

2
1960

地理知識

DILI ZHISHI



中國地理學會 編
中國科學院地理研究所

第11卷

地理知识

第2期

(1960年2月号)

目次

认真学习苏联,进一步加强中苏两国地理科学工作的友好合作.....陈兴农(49)

1960年全国地理学术会識总结.....竺可桢(51)

为更快地发展我国地理学而奋斗.....李秉枢(57)

* * * *

新疆的畜牧业.....沈长江(61)

塔里木盆地的农业.....沈道齐(63)

甘肃河西走廊农业地理.....林亚真 姚启明(67)

古田溪梯級开发.....严涛(72)

祖国南方的漁港——汕尾.....温长(74)

* * * *

天山的现代冰川.....刘振中(76)

麇羌自然鳥瞰.....王荷生(79)

苏南的湖泊.....汪宪枢(81)

* * * *

保加利亚第三个五年计划的工业和农业.....T.丁科夫(83)

地拾 || 我国冬小麦的播种期.....楊荣祥(84)
理另 || 苏联最近出版“乌克兰农业地图集”.....(85)
|| “铁羣島”.....(85)
|| 苏联在帕米尔高原上兴建水电站.....(85)

* * * *

讀苏联 1954 年版 世界大地图集.....李海晨(86)

* * * *

加强地理教学中的辅导工作.....余养祥(90)

怎样指导中学生进行野外物候的訪問和观测.....文焕然(92)

封三照片:福建古田溪梯級开发

封四照片:新疆的畜牧业

編輯者 中国地理学会
中国科学院地理研究所
(稿件投寄处:北京西郊中关村)
南京地理研究所

出版者 科学出版社
(北京朝陽門大街117号)

印刷者 中国科学院印刷厂
总发行处 北京市邮局
訂購者 全国各地邮电局
代訂另售处 全国各地新华书店
科学出版社各地門市部

每月6日出版

定价 0.25 元

本期印数 1—32,750 册



認真学习苏联,进一步加强中苏两国地理科学工作的友好合作

陈 兴 农

(中国科学院地理研究所副所长)

中苏友好同盟互助条約签订迄今已整整十年了。过去的十年中,由于中苏两国共同的努力,扑灭了美帝国主义在朝鲜燃起的战火,恢复了印度支那的和平,对远东和世界和平的巩固作出了巨大的贡献。不仅如此,在巩固和发展两国之间的经济与文化,特别是对我国社会主义建设事业上,起了巨大作用。

在这十年的时间内,苏联人民在光荣的苏联共产党领导下,在经济建设、文化建設上都取得了一系列的伟大胜利,苏联已经成为世界上的头等工业强国。尤其是在1959年的苏共第二十一次代表大会上,向全世界正式宣告,苏联已经进入了全面展开共产主义建设的新时期。而且就在第一年,已取得了伟大成就,为制订更详细的远景计划,创造了条件。这就使灿烂无比的远景,转变为美好的现实生活,越加有了充分的保证。共产主义的建设是和科学的发展分不开的,苏联在科学事业方面的成就已经攀登世界的最高峰,从1957年下半年苏联发射第一颗人造卫星起,已获得了雄辩的证明,而且在以后一段的时期内,更作出了辉煌的贡献,如最近苏联向太平洋地区前后发射两个多级弹道火箭,完全击中预定目标,这说明苏联在弹道火箭方面,超过资本主义国家而居于遥遥领先的地位。

同样,中国人民在伟大的中国共产党和毛泽东同志的领导下,经过了一系列的社会改革,胜利地完成了社会主义改造,并结合我国的具体情况,提出了社会主义建设总路线,在各个战线上出现了大跃进。1959年在1958年大跃进的基础上,取得了更大的胜利,超额完成了国民经济计划。这样,党的八届八中全会提出的关于在1959年提前三年完成第二个五年计划的主要指标,已经全部实现,为改变我国一穷二白的落后面貌提供了充分的保证。特别振奋人心的是党所提出的建设社会主义总路线和一整套两条腿走路的方针,已经证明行之有效,而且深入人心,越来越发挥更大的作用。全国人民正在继续鼓足干劲,满怀信心地为争取在十年内,在主要工业产品的产量方面,赶上和超过英国而奋斗。

回忆十年前毛泽东同志在签订这个伟大条约时曾说“在中苏两大国人民根本利益的基础上所建立起来的充分了解与深厚友谊,是难以用言语来形容的。人们可以看得见:业已经过条约固定下来的中苏两大国人民的团结将是永久的,不可破坏的,没有人能够分离的。而这种团结不仅必然要影响中苏两大国的繁荣,而且亦必然要影响到人类的将来,影响到全世界和平与正义的胜利”。十年来的历史完全证实了这一论证的英明正确。

庆祝这个具有伟大历史意义条约签订十周年的时候,我们回顾过去,认识现在,瞻望将来,是有其重要意义的。近代史上中国和外国签订过很多条约,但真正在平等互利、互相尊重、真诚合作原则下所签订的条约还是从十年前的今天开始的。十年来,苏联给了我们巨大的支援和帮助,并在各方面给了我们以伟大无私的援助,在我国改建和新建的规模巨大的工程中给以系统的经济和技术援助。在科学文化交流方面,两国也签订了一系列的合作协定,使科学文化交流得到广泛的发展。苏联还派遣了大批专家帮助我国建设。在地理科学方面,苏联所给我们的援助也是很大的。解放前,我国的地理科学是极为落后的,充满着形形色色的伪科学理论,在气候学和地貌学

方面虽然也作了一些工作,但由于反动政府的不重视科学,而处于奄奄一息的状态。解放后,在党的领导下,地理工作者,通过馬列主义的学习,政治觉悟有了提高,初步学会了运用辩证唯物主义和历史唯物主义来研究地理科学,并积极地参加了改造大自然的国家任务,在国民經济建設中发挥了一定的作用。由于工作的密切联系实际,使原来略有基础的一些学科,有了很大的发展,薄弱的和空白的学科,也由此得到了充实和填补。这些成績的取得是和苏联无私的援助和专家的帮助分不开的。十年来,中苏两国地理科学工作者进行友好合作,1952年B. T. 沙依奇柯夫教授第一次来华,首先对我们介绍苏联地理学家在改造大自然计划中的工作,給中国地理工作者指出了为生产服务的方向。此后,根据合作协定,中国派遣了大批教师、研究人員、学生到苏联进修研究和实习;苏联也派了不少知名专家到中国各有关学校讲学,为我国培养了大批地理人才,使我国地理工作者的理論水平得到进一步的提高。1955年И. П. 格拉西莫夫院士来华,针对我国地理工作的情况,特別強調綜合考察的意义,他指出地理工作者应该积极参加綜合考察,并在其中起主导作用。之后,随着各地区綜合考察的大規模展开,各考察队都有苏联专家参加指导,为我们指出和解决了生产上、科学上的关键性問題。由于中苏两国地理学家的密切合作,使工作的开展异常順利,取得了很大成績。

回顾十年来所有重大研究工作的开展,多数和苏联专家的建議是分不开的。如編写中华地理志,开展河口学研究,进行中国綜合自然区划都得到专家的鼓励 and 建議。特别是中国綜合自然区划,从一开始起就得到И. B. 薩莫依洛夫教授等的亲切指导,在草稿完成征求意见过程中,有几十位苏联专家給我們提了总数达15万余字的书面意見。苏联科学院曾組織以П. A. 列东諾夫为首的专家組来华,参加自然区划工作的討論,坦率而詳尽地提出了許多宝贵的意見,使区划的分类、单位系統和界限的确定都能更符合自然界的客观情况。苏联专家并以极大的热誠向我们提供新的資料,介绍新的技术,使我们不断得到嶄新的武装,从而在很大程度上提高了我們的业务水平,因此我們有可能独立解决地理科学中出現的新問題。

学习苏联,是我国坚定不移的方針。地理科学工作者应努力学习苏联地理科学的先进經驗,也应虛心向經过苏联共产党长期培养出来的具有高度馬列主义修养的专家学习。学习他們忘我劳动、无私援助的国际共产主义精神,从而迅速改变我国地理科学面貌。

紀念中苏友好同盟互助条約簽訂十周年,必須加强学习馬列主义、毛泽东思想,坚定无产階級革命立場,树立国际主义精神,为中苏两国共同的神圣事业而奋斗。为此,地理工作者必須不断地进行思想改造,使自己的思想能跟得上客观形势的发展。因为社会主义革命的特点就是不断过渡,形势的改变,真可說是“瞬息千变”,随时随地有新事物新問題的出現,唯有使思想不断得到改造,才能辨别风向,抓住主流,推动新的事物,而不致为前进中的历史車輪抛在后边。进行思想改造的重要途径,就是要和劳动人民密切結合,以普通劳动者自居。地理工作者必須政治掛帅,以无产階級的立場观点和方法,来研究和处理問題。唯有以政治为灵魂,在工作之中才不致使政治和业务对立起来,做到又紅又专,永远做党和人民的馴服的工具。清除个人主义思想,以共产主义的风格从事科学事业,把我們的科学事业推向新的高峯。

目前,国际形势正在繼續向有利于和平方向发展。但日本軍国主义在美帝国主义扶植下,已死灰复燃。日美軍事同盟条約的簽訂,严重地威胁着中国、苏联和亚洲各国的安全。因此,努力学习苏联建設社会主义先进理論經驗,并結合我国需要把我国尽速地建設成为具有現代工业、現代农业和現代科学文化的社会主义強国。加强和巩固以伟大的苏联为首的社会主义陣营力量,警惕羽毛已丰、蠢蠢欲动的日本軍国主义的卷土重来,为世界安全与和平事业做出更大贡献。

二十世紀的六十年代已經开始,展望国际和平、国内社会主义經济文化建設的大好形势,讓我們以百倍的努力,在中国共产党和毛泽东同志的领导下,沿着苏联发展科学的道路大踏步前进。

1960年全国地理学术會議总结

中国科学院副院长 竺可桢
中国地理学会理事长

1960年全国地理学术會議是由中国科学院地学部和中国地理学会联合召开的，从1月5日开始，到1月15日結束，前后共进行了11天。出席會議的代表共計293人，列席大会的有300余人，他們来自全国26个省(市)、自治区的138个单位，其中包括中国科学院及全国各地分院的12个地理研究机构，43个高等院校，23个省(市)、自治区的科协、地理学会以及其他61个有关单位。国家科学技术委员会和中央各有关部门亦均派代表出席了會議。参加會議的还有苏联制图专家Л. С. 克雷斯卡娅同志和我国吉林省水土保持专家戴喜祿同志、陝西省榆林专区治沙专家崔凤鳴同志。

这次會議是根据1958年12月在北京举行的全国地理专业會議的決議而召开的。一年来各单位鼓足干劲、积极准备，有的还召开了各种学术會議，对推荐的論文进行了初审和討論。中国科学院地学部和中国地理学会常务理事会亦曾几次举行會議，对大会的筹备工作进行了研究。这些都为开好这次會議打下了良好的基础。这次會議共收到論文320余篇，約300余万字，如按专业分，其中有关經濟地理方面的有75篇；自然地理方面的有197篇(其中动植物、土壤26篇，水文、气候42篇，地貌88篇，其他41篇)，地图方面的41篇，其他7篇；如按任务分，其中有关区划(包括自然、經濟、农业)方面的53篇，人民公社方面的54篇，綜合考察和地区规划方面的71篇，国家和省区地图集方面的36篇，基本理論方面的26篇，以及其他方面的80篇。

大会期間，我們听到了中国科学院裴丽生秘书长的講話，苏联Л. С. 克雷斯卡娅专家关于地图方面的学术报告，交通部北京水运规划設計院王大勇副院长关于全国水运网规划的报告，戴喜祿同志关于吉林大架山水土保持工作的經驗介紹，崔凤鳴同志关于陝西榆林专区治沙工作的經驗介紹以及其他同志的报告和发言。在大会上宣讀了23篇学术論文，在专业小組上宣讀了76篇学术論文。會議期間还充分貫徹了党所指示的百家爭鳴的方針，进行了深入细致的小組座談，認真負責地討論了全部論文，对每篇論文进行了評價，对許多关键性問題进行了热烈地探討，使許多学术問題取得了一致的意見。有些尚有不同看法的問題，也明确了它的关键所在，为今后进一步的研究指出了方向。此外还举办了一个小規模的展覽，使大家对于近年来我国地理界的工作和成就有了更深刻的印象。关于各地地理学会的工作，也組織了專門的會議进行了討論。

这次會議是我国地理界規模最大、方面最广的一次学术會議。它的全部过程生动而具体地反映了大跃进以来，在党的正确领导下，地理工作在国家中心任务的带动下所取得的飞跃发展和巨大成就。也就是全体地理工作者在实践中遵循了党所指示的政治掛帅、羣众路綫、科学为生产服务、两条腿走路等方針，以及不断提高社会主义觉悟，辛勤劳动的結果。通过这次會議的检閱，使我們肯定了成績，交流了經驗，扩大了眼界，提高了信心，为我国地理科学更大的跃进、做建設社会主义的先鋒、攀登世界先进水平的高峯准备了条件。

这次會議的論文不仅数量多，而且質量比历届地理會議为高，在学术上有一定的成就。这些論文一般都反映了以下几个特点：(1)論文是大跃进以来的最新成就，是从大量实践中总结出来的科学論証；(2)每篇論文都有明确的目的性，能密切結合国家中心任务和生产建設的需要；(3)提出

了不少理論方法上的新創見,地理科学上的新方向;(4) 在論文的写作过程中亦貫徹了羣众路綫、集体主义的精神,大部分是集体創作或經過多數人的共同商討;(5) 青年的力量成长得非常迅速,全部論文中有70%是青年的作品或与老科学家的共同作品。

現就自然地理学、經濟地理学和地图学三方面來論述:

(一) 自然地理学

自然地理学的論文几乎占这次會議論文总数的2/3,包括的部門和方面也最多,可分为自然地理、自然区划及地貌三个方面來叙述。

一、自然地理:自然地理包括綜合自然地理学、气候学、水文地理学、生物及土壤地理学和化学地理学等部門。近两年来,这些方面在国家任务(特别是治沙任务)的带动下有了迅速的发展,如小气候、景观、湖泊和动物地理等,原来一些空白或薄弱环节都已开始成长,基本学科殘缺不全的局面也正在发生根本的改变。

綜合自然地理学結合沙漠戈壁和热带山区等的調查,进行了景观分类及其改造的研究;結合綜合考察和流域规划調查,进行了小区域自然地理的綜合研究。关于吉林大架山的水土保持工作和西藏珠穆朗瑪峯山区的小区域自然地理調查工作都是十分有意义的。

化学地理是自然地理学的一个新方向,在这次論文里不仅对化学地理的方向、任务、方法、对象等有所探討,并且还有对新疆的河流进行水化学研究的文章。今后將結合治沙、盐湖、海岸等工作,由小到大、由易到难、逐步地开展起来。

小气候学在解放前是一个空白。近年来随着工农业的大跃进,已涌现出丰产田、固沙造林、冰川、热带生物羣落、水土保持、医疗地、工厂等大量有关小气候方面的问题,迫切要求解决。目前已引起了各方面的重視,并开始进行了一些工作,如热带作物北移一文是很有现实意义的。通过討論大家一致认为人工利用和控制小气候是气候学的新方向,它不但具有广泛的实践意义,并且还能带动气候学向前发展,赋予气候学以新生命。当前小气候学的主要任务是为农业生产服务,一方面应该积极探索适合中国实际情况的理論和方法,設計和制造特殊需要的仪器和设备;另一方面应该采取专门科学研究和总结羣众經驗相結合的方針来逐步开展我国的小气候学。

水文地理学結合干旱地区的改造,对地表径流、水分平衡等方面进行了工作。湖泊与沼泽的研究也有了开端。水文地理学今后的主要发展方向是水分平衡,将通过干旱和半干旱地区的研究逐步开展。

生物地理学及土壤地理学已在治沙、土壤普查、土壤改良、植物区系調查等任务带动下得到开展。生物地理羣落的研究是生物地理学今后新的发展方向。

通过这次會議的討論,对自然地理学今后主要的几个发展方向有了一致的認識,这就是:研究自然地理化学过程的化学地理,研究自然地理物理过程的水热平衡,以及研究自然地理生物过程的生物地理羣落。在这些方面的带动下,我国自然地理学将会出現一个全新的局面。同时,也可明显地看出,自然地理工作者必須加强对数理化和有关生产技术知識的学习,密切联系实际,才能順利地完成自己的使命。

二、自然区划:大跃进以来的新特点,是在全国省区范围内展开了自然区划工作。这次會議也比较集中地反映了这方面的成果,論文数量占全部自然区划論文总数的4/5。在工作过程中一般都能在認真学习苏联先进經驗的基础上,結合我国各地的具体情况,来拟訂区划的系統和指标;并力求結合生产,为生产部門提出在发展生产上所必須的科学数据和論証。如广东省的自然区划工作便是結合发展热带作物和地区开发方案来进行的,对于国民經济具有較重大的意义。有的論文对全国性区划提出了补充修正的意見。

會議對於自然區劃的任務、原則、方法、系統和指標等問題進行了較集中的討論。對於自然區劃的目的，多數代表同意主要為廣義的農業（包括農、林、牧、水等）服務；至於其他方面（如工礦、交通等），可根據當地的具體情況和區劃的特殊需要予以適當照顧。對於自然區劃的原則，一致同意自然區劃分類單位系統應反映自然綜合體地域分異的規律，但在方法上有許多不同的看法，有的主張採用單列系統法，有的主張採用雙列系統法。至於省級區劃的分級和最低級單位問題，以及各級的命名問題，還沒有得到一致的意見。

此外還討論了如何提高自然區劃的科學水平問題，強調應通過水熱平衡、化學地理、生物地理羣落、古地理及景觀制圖等方面的研究，加強利用數理分析、實驗等成果。這些都是很好的意見。

三、地貌：近年來我國地貌學的發展特別迅速，許多改造自然的科學考察、重大的工程建設、重要的生產任務，都有地貌工作者參加。通過這些任務的帶動，大大地擴展了地貌學的領域，過去的空白點例如冰川、沙漠、海岸、砂質地貌等已逐漸填補起來了。一些較老的分支如河谷地貌等也獲得了新的生命。

這次有很多論文探討了新的理論和方法，例如利用發光體的感熱砂測驗沿海泥沙的移動規律，利用風洞試驗研究沙丘的移動。此外如應用沉積物的分析方法、孢子花粉分析、立體攝影等方法研究第四紀沉積和冰川移動的規律，並且應用了地球物理勘探和鉆探等相鄰學科的成果，武裝了地貌學，使地貌學研究逐步走向定量的道路，更有成效地為生產實踐服務。

現在就地貌學的幾個主要方面概述如下：

河谷地貌，主要圍繞長江進行，為長江流域規劃和水利工程服務。其中比較突出的是長江中下游河谷、河床的形成與演變的研究和三峽河谷地貌的研究。後者通過對夷平面與階地的研究，論證了三峽地區自第三紀以來的新構造運動性質是大面積的間歇性平穩隆起，對修建巨型水工建築物無礙。河谷地貌工作雖已有重大的發展，但要更好地為工程建設服務，還需要進一步提高它的科學水平與技術水平。例如要加強對現代河床與河漫灘動力過程的研究，充分吸收河流動力學與水工技術知識，應用重複精密水準測量、定位觀察、模型試驗等方法研究河床演變。同時，還要更完善地發揮地貌學綜合分析的固有特長。

冰川，是兩年來發展起來的新學科。特別在現代冰川方面，較全面地調查了祁連山、天山冰雪資源的分布、類型、特徵、結構、構造、運動和儲水量，並作出初步估計，提出了開發利用冰雪資源的初步意見，進行了小規模融冰化雪的試驗。1959年夏，在黨的領導下發動羣眾，在河西走廊融冰化水2,000萬公方，對農業灌溉有一定的幫助；並建立了定位觀測站和半定位觀測站，取得了寶貴的数据。此外並開展了西藏珠穆朗瑪峯山區及南疆慕士塔格山的冰川調查。我國地貌科學工作者第一次登上了慕士塔格山的主峯，取得了可貴的資料。在古代冰川方面，通過祁連山和天山的 research，提出了高山古冰川作用有區域性差異的論點，以充分的實際資料論證了在新生代祁連山和西部天山有二次到三次冰期。

沙漠地貌，也是最近兩年來結合治沙任務而大規模開展起來的新學科，現已初步摸清了全國各主要沙漠的成因、類型和風沙移動的特徵，進行了定位試驗，為全國治沙規劃提供了科學根據。沙漠地貌要求進一步的提高，必需採用空氣動力學等新理論，因此地貌工作者也需要掌握這一方面的知識和技術。

河口海岸地貌，是三年來新發展的學科。結合港口工程解決回淤問題，進行了河口演變及淤泥質海岸形態和動態特徵的研究，探討了淤泥質海岸剖面的塑造過程，並針對減輕渤海灣泥沙來源問題，提出了具體的建議。這次論文的特点是開始把動力與地貌結合起來，把海岸的水下部分與陸上部分作為統一的整体來研究，一改過去只描述形態，只調查陸地地貌的缺陷。為使這一門學科更有效率地為國民經濟服務，建立嶄新的系統理論，河口海岸地貌工作者還必需進一步掌握海洋動

力、河口水文等理論知識，以及港口建設等工程技术知識。

地貌学各个部門都有它的应用部分，但其中有些部門关系更为直接。水利工程地貌已有良好的开端。农业地貌如果在密切結合生产的要求(如农业机械化、水利化、水土保持等)下进行，也可以發揮一定的作用。現已注意了这方面的問題。砂矿地貌是为找矿服务的一項新工作，这次會議的論文初步提出了我国砂矿矿床的地貌特点和类型，以及編制砂矿图的内容和方法，都具有实际意义。

(二) 經 济 地 理 学

經濟地理学在大跃进形势的推动下，更广泛地参加了国家建設，因而在理論上和实际經驗上都比过去有了更快的进步与发展。这次會議提出的論文，如人民公社經濟规划、区域规划、省内經濟区划、农业区划、綜合考察等方面，都反映了这个学科当前主要的工作内容。此外，对自然資源的技术經濟评价、交通運輸规划、区域經濟地理志編写方法、小区域經濟地理、經濟地理学的对象与任务、地理教学等方面，也在論文中反映出来，有的是在新的工作基础上提出了理論上的新見解，有的則是經濟地理学今后新方向的萌芽。现在就几个主要方面概述如下：

在1958年底的地理专业會議上，曾指出了經濟地理工作者应积极参加人民公社的經濟规划工作，并作为經濟地理学一个重要的发展新方向。此后，这方面的工作在各地党委领导下广泛展开，因而取得了制定人民公社經濟规划的許多实际工作經驗，这些經驗，在1959年7月天津會議上已初步集中起来。这次會議的論文主要反映了由前一阶段着重规划經驗、方法的总结，轉向理論的探討。例如，有些論文开始有系統地把經濟地理学的理論与人民公社的具体特点結合起来，并且初次提出人民公社是經濟上正在形成发展中的地域生产綜合体这一概念，討論了人民公社生产綜合体形成发展的条件、特点、内部結構、外部联系以及未来发展趋向。所有这些理論上的探討，都将大大丰富經濟地理学的内容，也将推进人民公社經濟规划工作的实践。这次會議更进一步証明：把人民公社的研究作为經濟地理学的一个生长点，是完全正确的。

区域规划和省内經濟区划是大跃进以后經濟地理工作者广泛参加的一个工作。过去一年，經濟地理工作者参加了河北、辽宁、吉林、甘肃、四川、貴州、北京、上海等省市的区域规划。这次會議的論文指出，經濟地理工作者由于在区域规划工作中担負了社会經濟特征与生产发展条件的調查研究，因而帮助了工业項目的合理安排，提供了配置工业的科学依据；同时，經濟地理工作者也在城鎮居民点发展規模的规划、运输綫路的选择与运量估算等方面做了不少工作。这次討論明确了区域规划的性质、任务、方法，明确了經濟地理学与区域规划工作的关系，并且联系到，結合区域规划开展省内經濟区划工作的合理性和必要性。开展省内經濟区划，不仅可以更好地进行区域规划工作；而且可以从实际工作中带动經濟区划理論和方法的发展。这次會議对省内經濟区划的原则，特别是地域生产專門化与綜合发展的关系問題，也展开了有益的討論。

1959年初中国科学院召开的綜合考察工作會議明确了綜合考察工作应“以經濟为綱”的原则，这样就对經濟地理工作者提出了更多更高的要求。近年来經濟地理工作者积极响应号召，广泛参加了所有大型綜合考察队。这次會議提出了比較系統的关于綜合考察方法論的論文，着重探討了地区生产力配置远景研究的内容与方法，分析了經濟地理学与綜合考察的关系。此外，还对矿产資源及农业資源的合理利用、农业經濟效益計算、山区开发与沙地林牧农配置等問題进行了討論。綜合考察是經濟地理学密切結合实际的一个重要途径。通过綜合考察，将使經濟地理学在地区生产力配置远景的調查研究方面，在經濟地理学結合技术經濟知識方面，在填補經濟地理空白地区方面以及在培养干部方面等等，都得到长足的发展与进步。

农业区划是因地制宜地、合理配置农业生产的重要手段。大跃进以来經濟地理工作者主要結

合地区的綜合考察,进行了新疆、广东省区和黑龙江流域的农业区划工作。在討論中,对于农业区划的原則,以及在我国的具体条件下是否要普遍实现农业专门化等問題,爭論得很热烈,大家认为还需要在进一步的实践基础上,以求明确这些問題。

(三) 地 图 学

1958年以来在党的总路綫的光輝照耀下,地图学也出现了波瀾壯闊的巨大跃进。

自从展开了国家大地图集第一卷——普通地理图的編制与研究工作之后,省区地图集也形成了一个全国性的高潮,計有18个省区,在地方党的领导下进行了地图集的編制工作。圍繞地图集編制工作所涌现的专题研究論著,这次提交大会的已在30篇以上。在省区地图集的編輯准备阶段,都进行了科学的設計工作。福建省地图集設計书中,研究了各編繪要素的負載指标;江苏省地图集在普通地理图中进行了区域規律的研究。在专门地图中,运用了綜合表現的方法,不但改进了图面的配置,也表达了自然要素有机联系的地理規律。国家大地图集普通地理图部分,除进行了1:150万山东幅的試点实验与城市图的設計編繪方法的探討外,在分析形态特点与量測数量規律的基础上,进行了我国东部地貌綜合理論与实践方法的探索研究。此外,在地图集的指标图編制工作中,数理統計方法与质量分析方法都已有所运用。

关于省地图集編制的原則和方法問題引起了热烈的討論,有人以为省区地图集的开本以中型及小型为宜(如1:30万—1:50万),性質为普通地理图,在地形表达方法和投影方面,与国家大地图集比較各具特点。

作为地图集关键所在的現势图工作,已在全国建立了深厚的基础,不但成为編图資料的无尽泉源,也是地理資料的重要宝庫。通过1:100万分省現势图的編制工作,关于居民点、道路、水利、境界的現势調查已摸索了初步的方法;而促进各省大比例現势图編制工作的全面开展,已为地图更新研究方法奠定了基础,如吉林、甘肃、福建等省的現势图都有实际的經驗。

关于国家大地图集第二卷——自然地理图集的設計方案,提出了以下三个原則:(1)全面綜合反映祖国自然,闡明自然要素分布規律;(2)充分地反映祖国人民改造自然的胜利;(3)总结十年来区域調查研究的成就。部分图幅的試驗性設計(如改造自然成就图和中国自然景观图),也以此三项原則为指导,进行編制方法的探索。

人民公社地图是地图学方面的重要羣众性事业,現在已摸索了不少經驗,今后必須創造出能密切結合生产而为社員所易懂、易用的地图,并且要积极为公社培养自己的測量制图人員才能遍地开花。有人以为:人民公社地图可与景观制图方法結合起来,但应怎样結合,还有待以后摸索与創造經驗。

此外,作为地图学新方向的綜合制图、地名研究、地图量算、典型地形图編制、航摄地理制图,以及教学历史地图等也都在會議中进行了討論。有不少地图学方面的論著在生产实践中具有一定的意义。

这次論文在学术上虽有上述巨大成就,另一方面也必需看到尚有一些不足之处。例如,有些工作还只是初步的結果,所引用的資料是短期观测所得,因此在論証上就不够充实。有些关于新方向、新理論、新技术方面的問題,尚处于探討的阶段而没有落实。这些缺点在开始过程中或所难免,但今后必需逐步深入。有少数論文,为生产服务的目的性还不够明确,理論概念模糊,甚至观点上存在资产阶級地理环境决定論的思想。在討論中虽已进行了严肃的批判,但在今后工作中还必需引起我們足够的注意和警惕。

我們伟大的祖国正处在跃进的时代里,工业、农业、科学技术文化等各个战綫上都在跃进。地

理科学近年来在党的领导下和各项国家任务的带动下也有了迅速的发展，但尚有不少薄弱环节。因此如何更快地适应新形势的要求，仍然是我们地理工作者一项十分艰巨的任务。这次会议虽然主要是一次学术性的会议，但在论文的讨论过程中也同样反映了二条道路和二种方法的思想斗争。现就今后工作上的主要问题提出以下几点意见。

第一，要立大志，下决心。今天我们要立的是把我国迅速地建设成为一个具有现代工业、现代农业和现代科学文化的伟大社会主义国家的大志，和力争在三年内提前实现1956年所制定的十二年科学技术发展远景规划，八年内攀登世界科学高峰的大志。这是工人阶级集体主义的大志，而不是“吃得苦中苦，方为人上人”资产阶级个人主义的大志。只有有了伟大的目标和明确的任务，才可能把每个人的主观能动力量贡献出来，把地理界的全部力量动员起来。

我们要争取在最近期间，消灭我国地理学上的空白区，在一切薄弱的领域建立起基础，在一些主要的方面做出突出的成绩。希望同志们能够进一步对本部门的三年和八年的发展规划认真地考虑，立刻部署力量，快步前进。要完成这些任务还必须经过一段十分艰巨的道路，我们所不熟悉的工作要熟悉起来，从来没有做过的工作要大胆进行探索，这就要求我们具有高度的共产主义觉悟和坚毅不拔的精神。因此不断地进行自我改造，树立无产阶级世界观，紧紧依靠党的领导，贯彻党的方针政策是胜利地完成各项任务的根本保证。

第二，地理学一定要摆脱单纯描述的阶段，加强定性和定量相结合的分析方法，用最新的科学成就和仪器设备把地理科学武装起来。古语说：“工欲善其事，必先利其器”，例如从科学发展史来看，生物学的大发展是和显微镜以及现代的电子显微镜的应用分不开的，也是和利用物理、化学的方法分不开的。我们进行研究工作的主要目的是为生产服务。生产部门不仅需要我们对某一地区的自然条件和社会经济特征加以一般的描述，而且要求我们进一步对一些生产上的具体问题，提供可靠的科学数据。因此要满足以上这些要求，就一定要加强有关的生产技术和技术经济知识；进行定位观测，建立实验室；一定要运用生物、物理、化学、数学等基础学科方面最新的理论知识来进行研究论证，使地理工作者从单凭二眼观察的工作方法中解放出来，走上现代化的工作方法。这样，地理学才能胜任愈来愈重大的国家任务，并把地理科学本身推向新的高峰。今年中国科学院地理研究所要建立风洞实验室，并使小气候应用的仪器新技术化、半自动化；山西地球物理所地理组准备建立人工控制气候的实验站等。这些做法都很好，今后应当继续努力。

第三，在进行大量研究工作的同时，应当考虑如何高层突破的问题。在各部地理学科里，我们已经提出了许多新方向，地理学本身不是尖端科学，但地理学和旁的基础科学如生物学、生理学一样，可以利用尖端科学与先进技术来占领新阵地，这是最有发展前途的新途径，而且能通过它的发展，把地理学有关部门都带动起来。要大跃进就必须要有纲，要有重点，否则就会影响力量的安排和跃进的速度。当然，有了纲和重点，并不排斥其他方面；相反，正可促进其他方面的更快跃进。最近中国科学院提出要加强理论研究，这是一个十分重要的指示。但今后要加强理论研究，并不等于就可以脱离实际、脱离群众、脱离生产，回到为研究而研究的老路上去了；相反地是对我们提出了更高的要求。我们的理论不是为了自我欣赏。我们研究理论的最终目的，是为了推进生产的发展，因此在研究过程中亦必需密切地结合实际、结合群众、结合生产。为了切实地加强今后的理论研究，地理学科要进行专门的理论规划工作，检查原来十二年远景规划的执行情况，结合当前在世界科学的新动向，提出规划意见。

第四，办好各地的地理学会，使地理科学在广大的群众中生根落实。自从1958年9月全国科协举行了第一次代表大会以后，学会的性质已有了根本的改变。根据中央指示：中国科协是党动员广大科学技术工作者和广大人民群众进行技术革命和文化革命、建设社会主义和共产主义的一个工具和助手，在现阶段是以进行技术革命群众运动为自己主要任务。学会是在科协领导下进

为更快地发展我国地理学而奋斗

李 秉 樞

1960年全国地理学术会议,是在反右倾斗争胜利的基础上召开的,经历了11天,已于1月15日胜利闭幕了。这次会议是地理界的一次空前盛会,全面地检阅了我国地理学大跃进以来的成就,同时也反映出十年来地理科学的发展水平,交流了工作经验,总结提高了理论,探讨和明确了新方向。会议开得很好,收获很大。这次会议的主要特点是:

1. 规模大,成果多,质量好,结合生产密切。出席这次会议的有全国各地研究机构、各高等院校地理系、各有关产业部门等共138个单位的代表293人,列席代表300余人,其中还有来自农民群众的吉林省的水土保持专家和陕西省的治沙专家。会议一共收到学术论文320余篇。还举办了一个展览会,参加展出的有25个单位的展品725件,内容丰富多采。学术论文不仅数量多,而且质量一般说也是好的,绝大部分是从大量的生产实践中总结出来的,反映了1959年的最新成就。这种大、多、好、密切联系生产的特点是与1959年地理学界跃进的形势相一致的,是地理界在1958年大跃进基础上和1959年更大跃进的集中反映。

2. 新生力量的成长,新学科的露头,新技术方法的采用,使我国地理学的面貌出现了崭新的局面。参加会议的代表中有50%以上是青年地理工作者,学术论文中有70%是青年同志写的。大量新生力量的成长是社会历史进步的必然规律,值得我们庆幸。这些新生力量的成长是党的领导和培养的结果;同时也是与老科学家的教导和帮助分不开的。我们希望老科学家继续发挥作用,带领着青年同志继续前进;青年同志要认识自己责任的重大,虚心学习。更希望今后彼此互相尊重,互相学习,向又红又专的道路前进。

新学科的成长和新方法的采用,标志着地理科学由落后向先进的转变。这次会议的论文中不仅有許多实验观测的数据分析,而且也反映出不少新的学科和领域,例如化学地理、湖泊、河口、海

行专业活动的组织。一年来许多兄弟学会在发动群众进行科学研究、培训干部、总结经验、普及科学知识、为生产服务等方面发挥了很大的作用。如上海气象学会组织了一百多个中、小学校的地理教师开展单站补充天气预报,并对外进行服务,解答有关天气方面的问题,受到各方面的赞扬。我们地理工作亦有許多是必需发动群众来做才能完成的,如人民公社的经济规划、人民公社制图等。中国地理学会在1960年工作计划中提出:各地地理学会要结合各地所承担的地理工作特点,举办各种训练班或专题座谈会来帮助中学教师提高水平,并组织中、小学教师开展乡土地理的研究等号召,这是很好的。各地的地理机构要善于运用学会这一股力量来扩大地理工作队伍,使地理工作在全国范围内形成遍地开花的局面。

同志们,当前的形势对我们的工作是非常有利的。我们在工作中也已经摸索到一些经验。只要我们紧密地依靠党的领导,联系广大群众,善于在实践中学习,不断总结提高,改进我们的工作,我们就一定能够在党的建设社会主义总路线的光辉照耀下,取得更大的成就,登上世界地理科学的高峰。

岸、小气候、工程地貌、高山冰川、水分平衡等等都正在露头生长。尽管有许多还很粗浅,不成熟,但终究是一个可喜的新鲜事物。地理学必将突破旧的领域,从新的方面去丰富和发展,并能更快地趋向高峰。有的同志担心这样下去地理学将要分化。应当认识,科学分化的本身就是一种发展和进步,这是必然的,固定不变是相对的,实际上是不存在的。科学上的新发展往往是从一得之见开始的,新生事物的可贵就在这里。但新生的事物往往不会被人发现和承认,甚至受到束缚、压制、排斥。积极地发现新事物,支持新事物的成长,同不注意新事物,反对、压制新事物的成长,是无产阶级观点与资产阶级观点的根本分歧点。这两种观点在学术领域内的斗争是长期存在的。新旧两种斗争的必然结果是旧东西的死亡,新生事物的胜利。因此,我们应当善于发现和很好地爱护、培植新学科的成长。

3. 贯彻了党的百家争鸣的方针,发扬了学术民主,活跃了学术讨论的空气。会议有学术论文的宣读和讨论,有成果的展览,有不同意见的辩论,也有斗争,有总结,有大会发言。值得注意的是,讨论特别热烈,虽然讨论的时间有三个整天,甚至加上晚上的时间,大家仍然普遍感到时间不够。这是很好的现象。说明大家能提出不同的见解,丰富了学术讨论的内容。通过讨论,扩大了眼界,交换了看法,找出了新的方向,这是党的百家争鸣方针的伟大胜利。有许多学术上的看法和结论还有待于今后进一步的发展才能明确,有的还必须在生产实践中经受验证,有的问题可能还要争论个十年八年。但是不要紧,今天有了良好开端,只要继续贯彻党的百家争鸣的方针,我们就能更快地促进地理学的发展。

4. 贯彻了群众路线。参加大会的有老科学家,有青年科学家,也有来自劳动人民群众的专家,三家合在一起,这在地理界也还是第一次。大会论文大多数都是自下而上,经过各单位事先讨论评比选拔出来的。这次又经过按学科分组讨论,逐一评价,这样就使我们对每一篇论文的优缺点和水平,有了比较具体的了解,避免了少数人评定而可能带来的片面性和局限性;同时也弥补了会前对论文审查评定的不足。大会论文有的是在几千几百人的劳动基础上产生的,如祁连山的融冰化雪是3000群众上山搞出来的,人民公社经济规划和长江三角洲的综合考察是几百师生共同进行的。这充分证明了科学研究工作走群众路线的可能性和必要性。但持有资产阶级观点的人,过于相信个人的作用,而忽视群众的力量,怀疑党的群众办科学的路线。这次会议所出现的大量群众办科学的事实,有力地粉碎了这种资产阶级的学术观点,充分证明了党的科学工作中大搞群众运动的胜利。

我们伟大的祖国正处在“一天等于二十年”的飞跃发展的伟大时代,工业、农业、科学文化等各个战线都在大跃进,地理学虽然有了很迅速的发展,但是如何更快地适应这个形势的要求,仍然是我们当前的中心问题。我们必须坚决贯彻总路线,提前完成十二年地理科学远景发展规划,以最快的速度攀登科学高峰。

第一,解放思想、立大志、有信心、脚踏实地地干,对于地理工作者来说,仍然是非常重要的问题。同志们思想是否都完全解放了呢?据了解还没有完全解放。个别同志还有迷信,认为青年论文质量不如老年的质量高;有的人在学术讨论会上有顾虑,不敢大胆提出自己的意见;有些同志还有一些“框框”思想,当别人的想法和做法超出了他的这个“框框”时,他就认为这不是地理工作者的事了。地理学应当有它自己的研究对象,但是也绝不要受这些“框框”的束缚。因为所谓的对象,也是根据生产实践的发展而发展的,万一真的我们的工作和理论超出了这个对象,但是只要客观需要,这个工作和理论也会发展起来的。许多边缘科学不都是在这些“框框”外发展起来的吗?“框框”思想,对于解放思想是不利的,应当打破。我们的祖国是地大、物博、人多,自然环境复杂,历史悠久,社会经济飞跃发展的国家。有很多的工作等待我们去做。我们应当有这样的志气和信

心,在社会主义建設中作出更多更好的貢獻,迅速地攀登上地理学的高峯。

1958年底召开的全国地理专业會議,經過务虛,解放思想,曾經提出要力争在三至五年的時間內,基本上改变地理学面貌而奋斗的号召。一年的時間已經过去了,我們做得怎样了呢?从这次會議所反映出的成就看,应当認為我們在預定的目标方面已經迈开了令人滿意的一大步,而且在不少方面已經超出了我們当时的設想。全国綜合自然区划和不少省区的自然区划完成了,中華經濟地理志和一些省区的地理志基本上編著出来了,国家大地图集和許多省区地图集都在加快地进行編制,可以預計較原来的計劃不仅內容增多,而且大大提前完成。綜合考察和省区綜合考察已經遍地开花,許多省区也成立了綜合考察委员会,这对了解我国全面自然情况有其重要作用。其中新疆、黑龙江流域等綜合考察,今年都将进行总结,全面丰收;同时为区域經濟开发和經濟区划的研究,准备了条件。农业区划方法論已經写出;有的省区农业区划也已初步完成。农业区划工作将有可能比較順利地展开。治沙、南水北調、高山冰雪資源利用、河谷地貌与气候、海岸、河口以及湖泊的綜合調查等重大任务,当时有的还只是一个初步設想,現在都已經成为现实,取得了很大的成績。人民公社經濟规划工作,更是万紫千紅,普遍地开展起来了。新的学科也正在迅速地发展。这次提出的学术論文比較集中地反映出这些工作的理論和方法的成就,許多論文不仅內容丰富,而且已經有了定性和定量的分析,开始摆脱單純描述的状态。应用定位实验的方法已經愈来愈为大家所重視和采用,我們已經建立了高山观测站、沙漠定位試驗站、北京自然地理实验站、湖泊观测站等等。尽管还很少,很簡陋,但比起1958年以前一无所有的情况却是大大前进了一步。地理研究机构和干部也有了很快的扩大和增长,現在在北京、南京、广州、兰州、上海、长春等地都已建立了科学院地理研究机构。

一年来,这些大跃进的事实說明:我們的成績不是不多,而是很多;发展不是不快,而是很快;信心不应当不高,而应当很高;志气不应当不大,而应当很大。这些成績必須肯定,要有充分的估計和重視,任何低估了我們成就的思想,都会对今后地理学的发展不利。从这里我們应当得出結論:只要我們繼續努力,就一定能够迅速改变现状和攀登上科学高峯。

誠然,在战略上应当藐視一切困难,但是在战术上就一定要重視一切困难。真正攀登科学高峯,也不是輕而易舉的。当前具体的困难在于数理化的基础科学知識和有关近代科学技术最新成就的知識不够。这次會議上許多同志提出了許多伟大的奋斗目标,例如要在三年內使小气候仪器电子化、半自动化,实现人工控制小气候;要在三年內建立起工程地貌和化学地理;要在三年內完成全国湖泊、河口、海岸的綜合調查,提出綜合利用方案,并且写出一系列的理論专著等等。这些設想非常好,应当千方百計地加以完成。归納起来,也就是要在地理工作上实现“三化”,即:(1)定位实验化。自然界的現象是非常复杂和經常在变化的,只有認真地长期地进行观测和实验,才有可能对自然变化过程和規律有較真实的了解,才有可能提出控制和改造自然的有益意見。目前我們大多数所进行的有时間性的考察当然很重要,但对进一步的深入研究,就感到很不够了。应当使我們的資料数据和結論建立在长期的、系統的观测和实验的基础上。(2)技术工程化。地理学的研究成果应当直接为工农业生产服务。我們应当具备技术經濟和工程技术知識。对自然現象的闡明和分析,不仅能够有詳尽的描述,同时能够有定性和定量相結合的分析,使我們的成果能够直接为国家計劃和规划部門在具体設計和施工时所应用。(3)理論化。地理工作者几年来参加了大量的国家改造自然的工作,我們应当注意通过这些任务,經常提高和总结出理論,才能对今后的工作具有普遍的指導意义。由此可見,要实现“三化”,不学习是不行的。学习,应当根据本身的需要,采取理論联系实际的方針进行,反对脱离实际为学习而学习的方法。学习道路上沒有任何捷徑可走,必須刻苦钻研。同时困难也吓不倒我們,只要我們能苦干苦学,我們就一定能够克服我們这方面暫时的困难。

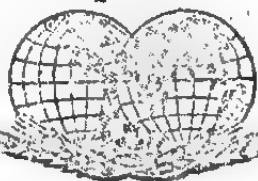
第二，坚决贯彻科学为社会主义建设服务、理论联系实际的方针。我們已經取得的重大成就，就是由于我們坚决贯彻了党的这些方针的结果。以任务带学科，这是非常重要的发展科学的一个好方法。由于我們积极地参加了治沙、高山冰雪资源利用与考察、南水北调等巨大的任务和各省内大量综合考察任务，因而这次会议上才能够提出有关的許多論文，不仅量多，而且具有一定的质量。这些論文都是从生产实践中产生的，因而也有重大的现实意义，也容易在生产实践中验证其论点正确的程度。这次会议上所提出的許多新学科、新方向也都是由于参加了生产实践的任务而提出的。同时，任务带学科也是培养和提高干部的一个好方法。出席这次会议的許多青年同志都是大学刚毕业，如果按照资产阶级学者的观点来看问题，这些人是根本不能做什么工作，不可能写出什么論文，至于論文水平那更是談不上了。但是事实怎样呢？这些青年同志在伟大的社会主义实践的过程中，迅速地成长起来了，他們不仅很好地完成工作任务，而且写出了許多論文，水平也是高的。长江流域水利化和綠化后年降水量增加約为3—5%的成果，是4个青年同志提前半年时间干出来的。有资产阶级观点的人，終究是不相信或者故意贬低这些成就，但这是徒劳的。党的发展科学的方针和以任务带学科的方法，在实践中已經充分証明是完全正确的，应当坚决贯彻。当然，我們对基本理論的研究以及探索性的理論研究，也应当給以同样的重視和支持。

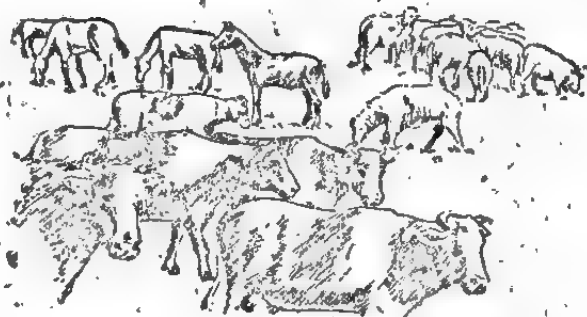
第三，坚决贯彻两条腿走路的方针，大搞羣众运动。地理学的发展不仅要依靠少数老科学家，同时要依靠广大的青年地理工作者；不仅需要专业的研究队伍，同时需要广大的工农羣众参加；不仅要探索高深的理論，同时要重視羣众中的經驗总结；不仅要采用现代的方法，而且要总结和提高“土”的方法；不仅要有深入細致的研究工作，同时要有一定时期的轰轰烈烈的羣众运动。总之，我們只有学会运用两条腿走路，才能更快地发展地理学。

第四，要大团结，大协作。伟大的改造自然的任务，已經向科学工作者提出了这样的要求，必須綜合性的、运用各門学科的成就，有的重大工程都需几十門学科参加，共同解决问题。因此，地理工作者必須大协作才能适应这种形势。这是共产主义的风格。只顧自己不顧別人，关起門冷冷清清搞研究，这是没有什么远大前途的。也不会搞出大成就来的。今年我們有这些重大任务，例如高山冰雪资源利用、南水北调、西北干旱区的水量平衡、治沙、长江河谷地貌、西藏高原的综合考察、湖泊、海岸、河口的综合調查、华南的特种經濟作物的综合考察、水土保持、国家大地图集等等，都是伟大的共产主义建设事业，需要我們通力合作，才能完成任务。新学科、新領域的占領也不是容易的，更不是哪一个单位或几个少数人所能完成的。我們希望大家具有共产主义风格，勇于承担任务，共同来完成我們伟大的事业。

为了更好地实现1960年的繼續跃进和三年的规划以及八年的奋斗目标，必須紧密依靠党的领导，坚持政治掛帅，学习毛泽东思想，坚决肃清资产阶级世界观，树立起巩固的无产阶级世界观，不断鼓足干劲，沿着总路綫的道路奋勇前进。

我們已經进入了伟大的六十年代，东风进一步压倒西风。我們地理学界应当立下雄心大志，在这伟大的时代里，来个彻底革新，向地球开战，向大自然进军，为共产主义事业作出更大的贡献。





新疆的畜牧业

沈长江

新疆是我国重要的畜牧区，自古以来畜牧业即十分发达。据1958年的资料，新疆家畜占全国的5.6%，共有大小家畜1,987万头只。天然草场是发展畜牧业重要的物质条件之一。根据调查，估计全疆山地及平原原有可利用的天然草场约达7亿亩，占全疆面积的28%。畜牧业提供的大量产品，如肉类、羊毛、皮张、乳及乳制品、鬃衣、鬃毛、蛋类等，不仅成为新疆各族人民重要的生活资料，而且是每年出口的重要物资。按解放后历年出口的畜产品总值，可换回钢材8万多吨，或拖拉机1,100多标准台；1957年畜产品出口贸易额占总额的46.3%。不仅如此，每年还向内地输入大量耕畜及种畜，支援内地农牧业的发展。

新疆的畜牧业有着悠久的历史，在公元一世纪前后即有发达的畜牧业，在天山北部居住乌孙、回纥、蒙古、坚昆等游牧部落，放牧着大量的牛、绵羊及马群。以后的蒙古人、哈萨克人、柯尔克孜人，在新疆长期经营着游牧的畜牧业。但是在落后的社会制度下，畜牧业的发展十分缓慢，由于部落之间、军事集团之间的战争、国民党反动派及军阀的残酷剥削，畜牧业规模日益缩小，到解放前夕，全疆仅保留有大小家畜1,100多万头只。虽然有着优越的畜牧业条件，但是畜牧业日趋衰退。解放后，在党和政府的领导下，各种家畜增长了1倍，而畜牧业产值增长将近2倍。我国第一个细毛羊新品种在新疆培育成功，大规模的家畜改良工作在普遍进行，所以解放后的新疆畜牧业在突飞猛进的发展着。

新疆畜牧业的悠久历史及其自然经济条件的特殊性，影响了畜牧业也独具特点。首先是畜牧业部门的多样性。它有发达的养羊业、养马业、养牛业也很发达，新兴的养猪业及养禽业也在奋起直追。家畜种类除水牛、羊、骆驼没有外，现为人所驯养的家畜则应有尽有。经营饲养类型也是多种多样的，有四季游牧的方式，也有终年舍饲的方式，还有半放牧半舍饲的方式。这种畜牧业的多样性，是与新疆自然经济条件的多样性相联系的，例如在高寒的天山中部尤尔都斯牧区农业长期的不发达，于是发展着游牧畜牧业。有着丰富

的高草禾本科草类放牧场的特克斯各地提供了养马业发展的良好条件，于是优良的伊犁马在勤劳的哈萨克族牧民长期的选育中产生了。高寒干旱的帕米尔山原及其邻近地区，由于天然植被及气候、地形条件的影响，促使了牦牛的发展。其次，绵羊业是新疆畜牧业主导的、分布最普遍的部门。据1953年统计，全疆绵羊占总绵羊单位¹⁾数的35%，占全国绵羊总数的21%。这一特点的形成，是由于从北部的阿尔泰山到南部的昆仑山广泛分布着短草禾本科、菊科、藜科及其他杂类草的放牧场，它们对于放牧绵羊是十分适合的，绵羊又是哈萨克族、蒙古族、柯尔克孜族等游牧民族重要生活资料，所以形成了这一特点。天然草场（包括放牧场与刈草场）是畜牧业重要的组成部分。新疆天然草场类型的多样性是特点之三。根据我们的初步调查，可划分为60多个类型，从高山到平原，从荒漠到草甸无所不包。这种现象一方面是直接受到植被的水平分布与垂直分布的影响所形成，另一方面是受到阿尔泰山、天山及昆仑山的地形与气候的影响，因此使得它很复杂。加之塔克拉玛干大沙漠及库尔班通古特沙漠的影响，更使得新疆的天然草场丰富多采。由于人们利用自然规律来发展畜牧业生产，因此新疆牧民普遍根据气候、地貌、植被的发育阶段来划分四季草场。一般规律是从高山往平原划分为夏场—春秋场—冬场，春秋场属于过渡性放牧场。但是由于草场生产力的不平衡性及利用时间的不平衡性，普遍反映出冬场的不足，这是新疆畜牧业的特点之四。在全疆范围内，农牧业结合经营是其特点之五，虽然结合紧密的程度不一，但是农业与畜牧业都有联系，特别是人民公社化以后，更促进了农牧业的关系。即使原来结合不够的阿勒泰地区，现在也要求逐步达到粮食自足并大量栽培饲料牧草。在3,000米以上的塔什库尔干县，虽以畜牧业为主，但在种植粮食作物及饲料作物上也有显著成绩。

1) 绵羊单位系将其他家畜以绵羊为标准折合的统一单位，折合比例：马、骡1:6，牛1:5，骆驼1:9，驴1:2.5，猪1:1，山羊1:0.5。

虽然新疆的畜牧业有着许多共同的特点，但是由于地域辽阔，自然经济条件的多样性，所以反映在不同区域之间又有各自的特征。

第一，阿勒泰—塔城—伊犁地区。这一地区是新疆最重要的畜牧区，拥有大小家畜 590 万头只，占全疆总绵羊单位数的 35%。天然草场约有 3.6 亿亩，为全疆的 50.9%。畜牧业发展条件最为优越，阿尔泰山、准噶尔山、准噶尔阿拉套山、博—洛霍乐山及部分天山分布在本区内，蕴藏着最丰美的草场，如著名的特克斯草场就在这里。并且家畜品质优良，著名的新疆毛肉兼用的细毛羊、伊犁杂种马、阿尔泰山、福海肥尾羊、塔城牛、伊犁白猪都出产在本区；而属于基本品种的哈萨克系统的家畜，如哈萨克马、哈萨克羊品质也很优越。所以每年从这里要向苏联出口若干羊毛、毛皮及其他畜产品。也要输出大量的马匹供其他各省之需，仅 1958 年即输出马匹及黄牛约两万多头。新疆细毛羊几乎遍布全国各地。肉用性能很高的哈萨克羊已分布到北京郊区。在本区经营畜牧业的民族以哈萨克族为主。这里有著名全国的克拉玛依油矿及其他工矿企业，大规模的垦荒事业正在伊犁河流域、额尔齐斯河—乌伦古河流域进行着。随着兰州—阿拉木图国际铁路的通车，可以想象这里的畜牧业将发生显著的改变。首先是细毛羊业要有更大的发展；其次，在现代化农业企业及人民公社中，肉乳畜牧业将会代替过去仅供自给的乳肉食品的生产；再次，养马业会发展成为新疆最强大的马匹生产基地。阿勒泰及伊犁地区毛皮兽饲养业也是很有希望的畜牧业部门。

第二，天山北坡地区。这是一个沿天山呈东西分布的地区，有大小家畜 274 万头只，占全疆总绵羊单位数 14%。按其自然地理部位可分为山地、洪积冲积扇及平原三大部分，在这些地段上都有天然草场的分布，因此在放牧场四季利用的变化上是新疆最典型的地区。即从天山的高山带到准噶尔盆地的库尔班通古特沙漠按夏场—春秋场—冬场的顺序利用，因此形成这里畜牧业的一个重要特点：山地与平原的紧密结合。本区畜牧业经营类型较多：一种是终年在草场上游牧的，以天山山地的养羊业、羣牧养马业为代表；一种是舍饲畜牧业，以军垦农场的养猪业为代表；另一种是夏季游牧、冬季舍饲的类型，以耕畜及部分繁殖母畜为代表。本区虽仍以哈萨克族为主经营畜牧业，但维吾尔族亦兼营畜牧业，国营农牧场畜牧业的发展也很迅速。同时这里农业比较发达，所以农牧结合的条件较之阿勒泰地区更好。不久铁路就将横穿本区，因此对本区畜产品的需要量将会大增，特别是牛奶、肉类、蛋品的需要。

第三，天山南坡地区。这是从哈密至克孜勒苏自治州沿天山以南的整个地区。全区拥有大小家畜 523 万头只，占全疆总绵羊单位的 25%。这个地区的放牧畜牧业较之前述两个区的规模较小，因为农业发达，所以畜牧业与农业的关系更为密切。但是天山山地仍有纯牧业经济，著名的尤尔都斯草原为其代表。尤尔都斯的养马业十分发达，著名的焉耆马分布于此。由于山地及焉耆盆地不同的生态条件，因此影响焉耆马有两个生态类型，分布在尤尔都斯的焉耆马以山地野乘生态型为主，在焉耆盆地的马匹则以盆地乘骑使用生态型为主。养羊业仍是天山南坡地区最重要的部门，但是经营—饲养方式较之天山北坡复杂，不仅有放牧饲养的方式，也有舍饲圈养的方式。此外，利用槎地（收获后的农田）放牧也很普遍，以补充秋冬牧场之不足。由于比较干旱，所以宜于夏季放牧的山地草甸及山地草原发育较差，但是发达的农业提供了饲料基地的优越条件。家畜的类型及品种显得复杂，这也是与北疆地区不一样的，这在哈密及焉耆等地表现得最为明显。例如哈密的绵羊不仅有蒙古羊的类型，也是哈萨克羊的类型，并有相当数量的混血类型。这种过渡性是与经营畜牧业的民族有关。不像北疆以哈萨克族为主长期的经营畜牧业，在本区以蒙古族、哈萨克族、维吾尔族，在西部以柯尔克孜族为主的经营畜牧业，这又是受到长期民族变迁形成的结果。

第四，塔里木盆地是新疆一个很特殊的畜牧业地区。塔里木河流域的家畜不多，但是它独自形成一个经营畜牧业的区域。这里有十分发达的芦苇草甸放牧场及以红柳、琵琶柴、骆驼刺、甘草等为主的荒漠放牧场，在北疆的准噶尔盆地主要是做为冬春牧场与山地结合起来利用，而这里则是终年沿塔里木河流域放牧。这些芦苇放牧场生产力的高低取决于水分条件及土壤的盐渍化程度。这里马匹不多，以黄牛及绵羊为主，驴及山羊的数量也不少。这里虽然接近塔克拉玛干大沙漠，但号称“沙漠之舟”的骆驼并不多。以沙雅为例，其畜群构成，马是 11.7%，牛—31.9%，骡—0.3%，驴—11.2%，绵羊—30.5%，山羊—14.4%，这种现象是受荒漠的植被条件、荒漠气候、农业的经营方式、交通路线等因素影响的结果。这里的羔皮养羊业比较发达，著名的库车羔皮就产在库车、沙雅、新和三县，生产规模逐年都在扩大，现正引用最优良的卡拉库尔羊进行杂交改良。塔里木河流域过去的饲养方式十分粗放，保留着原始的放牧方式。解放后，尤其是最近几年才逐步得到改进。这里的畜牧业以维吾尔族经营为主，这是其他地区所没有的，在塔里木河沿岸及中游的米尔沙里，可以发现纯粹过游牧生活的维吾尔族。

塔里木盆地的农业



沈道齊

塔里木盆地位于欧亚大陆中心，它的四周分别被天山、帕米尔高原、昆仑山和阿尔金山所包围，只在东面有一个通向河西走廊的缺口，中心分布着广达33万平方公里的亚洲最大沙漠——塔克拉玛干沙漠。塔里木盆地全部面积约有102万平方公里，占我国总面积10%以上，也就是说，差不多等于法国面积的2倍。

塔里木盆地有着特殊的自然条件和丰富的自然资源，这里居住着以维吾尔族为主的360万居民。远在汉代以前塔里木盆地就开始了农业生产，因而农业有一定的规模。解放以后，盆地内的农业有了空前大发展，1958年的播种面积比1949年增加了1倍半以上。塔里木盆地的气候极端干燥，但由于高山积雪补给，水源较为充沛，所以在农业远景发展上有很大的前途。

喀什平原是塔里木盆地以西农业十分发达的地区，这里的畜牧业也很发达，各种大小家畜达175万头只，居全疆之冠；与农业的结合在全疆是最紧密的。虽有部分羊只及牛群在夏季要去昆仑山或小帕米尔去放牧，但绝大多数家畜是在河谷及低地放牧场上饲养的，或在绿洲内的零星放牧场上放牧。这里农副产品很丰富，以富有光泽且纤维很长的巴楚毛、叶城毛都产在这里。这些羊毛是出口的重要商品，深受国际市场的欢迎。

和闐—于闐绿洲位于塔克拉玛干大沙漠以南、昆仑山以北地区，这里是十分古老的农业区，同时畜牧业也占有重要地位，它与喀什平原相似，但部分地区如尼雅河下游、于闐河下游又与塔里木河流域相似。这里是有名的和闐羊产区，利用和闐羊毛织成的和闐地毯，驰名中外。

第五，小帕米尔及昆仑山地区。这里的气候高寒干旱，新构造运动强烈，因此荒漠界限上升很高，天然草场不如阿勒泰伊犁地区或天山地区优越。绵羊及牦牛是这个地区分布很广泛的家畜。由于降水量稀少，水文网分布不均衡，所以牧场供水条件在全疆比较

盆地的自然条件

塔里木盆地距海遥远，四周的高山平均海拔高度在4,000—5,000米以上，这些山脉阻隔了外来的水汽，所以降雨量极少。平原地区年降雨量都在100毫米以下，东部且末、若羌地区只有10毫米左右。加之受盆地中心大沙漠的影响，气候更显得干燥，干燥度在10—100左右，因而是我国大陆性最强的地区，也是我国的干旱中心。

但是塔里木盆地的水源却相当丰富，因为正是那些阻挡外来气流的高大山脉本身招致了很多雨雪，使山顶终年复盖着大量的冰雪，有不少峯岭还分布着现代冰川，成为盆地内河流的主要补给来源。各河的总径流量约有360亿秒公方，相当于黄河的77%。河流水量受气温变化的影响有着明显的季节性，洪枯流量变化悬殊，6月至8月洪水期时的水量占全年水量60—80%，春、冬两季为枯水季节。虽然春季播种前后大部分地区缺少灌溉用水，但是在大力搞水利建设、调节水量后仍可逐步解决。此外，盆地内还蕴藏着大量的地下水资源，迄今还很少利用。这样丰富的水源不仅足以灌溉现有的农田，而且可以满足将来农业和工业更大发展的需要。

塔里木盆地日照时间长，北面高山起了阻挡寒潮

起来最差，冬春季只能保证羊群两天饮水一次。虽然本区畜牧业条件差，但长期生活在这种环境中的家畜的适应能力及柯尔克孜族、塔吉克族牧民长期在这里经营畜牧业所积累的丰富经验，仍为进一步发展畜牧业创造了有利条件。他们创造出肉用性能很高的塔什库尔干肥尾羊就是最好的说明。现在在昆仑山山地放牧场上又在改良和培育着细毛羊，并已取得良好结果，得到了年剪细毛11.5公斤的高产纪录。并且大力发展农业生产，为畜牧业提供优良的饲养条件，以改变上述不利的自然因素。

从上述全疆及各地区畜牧业的特点上可以看出，新疆畜牧业的基本面貌，也可看出新疆畜牧业广阔的发展前途。我们可以预料新疆将成为我国重要的细毛羊基地、养马业基地，养猪业随着农垦事业的发展也会在全国养猪业中占有一定的地位。它不仅要担负提供各种畜产品的任务，而且也要保证供应全国各地的优良种畜，促使各地畜牧业的发展。因此它是我国重要的畜牧业基地，也是科学工作者研究畜牧业问题的重要对象。

的作用,使冬季寒潮即使侵入也有下沉增温作用。每当夏季,当地空气不易外流,再加上地面干燥,热量相对地用于增温的多、蒸发的少,所以热量资源丰富,表现在有较长的生长期。无霜期自3月底开始到10月底止,持续200天之久;10℃以上日平均气温稳定日开始于4月,止于10月,10℃以上积温达3000—4500℃。平原区农作物一般都能一年两熟。天山以北的准噶尔盆地则比较寒冷,无霜期不到180天,且不稳定。10℃以上积温2000—3500℃。平原区农作物只能一年一熟。塔里木盆地的气候条件不仅有利于谷类、油料和园艺等作物的生长,而且还适于中、晚熟品种的优质棉花种植。在喀什、巴楚、伽师、沙井子、麦盖提一带还能种植为工业和高级纺织用的细绒棉。

盆地内天然草场的面积占全疆30%。山区牧场以荒漠类型的草场占优势,因山地切割破碎,山区牧场面积不及准噶尔盆地,而且分布零星,只在山间平原及河谷有一些荒漠草原和河谷草地。具有饲用价值的牧草,主要是蒿草、苔草、羽茅、早熟禾、优若黎、合头草等。平原草场主要分布在喀什噶尔河、叶尔羌河及塔里木河中下游的沿河两岸;在农区耕地间的小块夹杂荒地也能放牧牲畜。平原草场大致分:荒漠草甸芦苇放牧场、大河沿岸羊毛草放牧场及凹地多汁羊毛草类放牧场三种。饲用价值的牧草有芦苇、羊茅、骆驼刺、甘草、琵琶柴等。塔里木河沿岸还有大面积的胡柏林,不但是牲畜夏季避暑的场所;胡柏树叶还可作为羊草秋、冬季的饲料。与准噶尔盆地比较,塔里木盆地的牧场荒漠化强烈,牧草稀疏,产草量较低;从牲畜饲养条件来看,也不及准噶尔盆地优越。但是塔里木盆地的平原草场面积很大,且改良的可能性很大。

塔里木盆地土地资源的绝对数大于准噶尔盆地的。根据调查,整个盆地的可耕荒地达6,722万亩,比现有耕地大4倍之多。这些可耕荒地的土壤地带性主要是棕色荒漠土,普遍有强烈的现代积盐特点,其中有70%的可耕荒地需经较复杂的改良才能利用。

塔里木盆地的自然条件和自然资源,不仅是目前农业生产重要的物质条件,而且也说明了将来的农业发展有着无穷的潜力。

绿洲式的农业

塔里木盆地农业的开发时间要比准噶尔盆地的早得多。远在十四世纪末,喀什、莎草一带的居民已经以种植业作为主要生产部门。现有人口中农业人口占总人口90%以上,人民公社的平均收益分配中种植业亦占90%。而准噶尔盆地的农业只是近二百年才得到普遍的发展,农业人口不及33%,绝大部分为城市人口

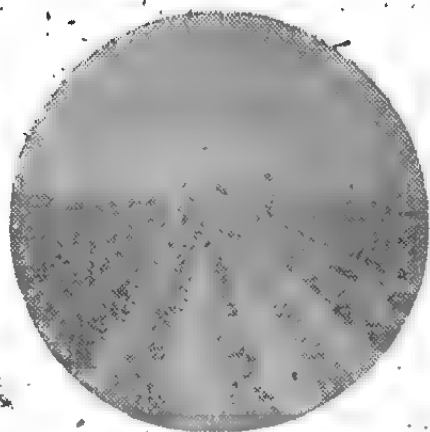


图1 棉田中耕

及牧业人口。所以古称塔里木盆地为“居国”,准噶尔盆地因游牧比重大而被称为“行国”。

塔里木盆地的耕地和居民点绝大部分分布在冲积扇和三角洲中上部的绿洲中,这些地区,水量充沛,给水条件良好,土壤含盐碱较轻,肥力较高。绿洲的面积大小不一,而且是断续零星地分布着,与周围的荒漠戈壁比较,更显得微小。但是绿洲内部风景异常秀丽,在广大盆地中大大小小的绿洲被公路线串连着犹如一串翡翠般的明珠。

由于盆地内主要大河都发源于西部山区,整个盆地又向东倾斜,一般河流出山后多往东流,经大量蒸发与渗漏,下游地区常成为无流区,所以西部的河流密度和水量比东部大得多,与水源条件有密切联系的绿洲也多分布在西部。如喀什、莎草两个绿洲是新疆最大的绿洲,这两个绿洲的总耕地约有670万亩,占盆地内总耕地的40%以上;而东部最大的库尔勒绿洲耕地面积仅82亩,只占总耕地5%。

塔里木盆地虽有悠久的农业历史,由于长期受封建制度的束缚,农业发展缓慢,技术水平低落。解放前塔里木盆地的农业落后与粗放程度是令人难以想象的,广大农民普遍用木犁耕地,甚至连最简单的农具——坎土镞¹⁾也很缺乏。在作物生长过程中,大部不锄草,也不施肥。干旱区的水源比其它地区更为珍贵,当地的水渠却控制在地主手里,农民不得不向地主租水灌溉。因此一到枯水期,作物常受旱而枯萎,洪水来时便进行大水漫灌,这种灌溉方式既浪费水量,又常冲坏庄稼,还导致土壤盐碱化的加深。解放后,随着制度的改变,塔里木盆地的农业也不断地变化,特别是在1958年的大跃进和人民公社化以后,农村中已完全消灭了落后的生产方式,普遍采用了新式农具,作物的施肥量平均每亩达到2,000斤以上。绿洲内部旧有的

1) 坎土镞为新疆农民的主要农具之一,起相当于锄头的作用。

渠道系统通过截减支渠、合并干渠以及修建新的渠道和水闸等工程后,显著提高了灌溉能力。1950年起生产建设兵团在塔里木中下游建立了几十个国营农场,1958年农场的耕地面积已占全盆地6%,新的农场还在不断地建设着。国营农场的建立不但扩大了盆地内的耕地面积和农业规模;由于农场采用了先进技术和机器耕作,农作物产量也显著提高。塔里木盆地的农业出现了一片欣欣向荣的气象。

塔里木盆地的粮食作物、棉花及园艺作物在新疆占有重要地位,现有1572万亩播种面积中,玉米种植面积达475万亩占全疆玉米播种面积81%,小麦、棉花、水稻的播种面积也各占70%以上。粮食除自给外,还可大量供应北疆和吐鲁番、哈密等地。1958年棉田面积已达123万亩,每年有50%棉花供应给乌鲁木齐及其它省市作纺织原料。象库尔勒、阿克苏、岳普湖、麦盖提等县部分地区的农业已形成了棉花专门化部门。塔里木盆地的园艺作物,不但数量多,而且分布普遍,1957年各种经济果品的产量达620万担,平均每一人口可占有168斤,其中仅葡萄一项的产量即占全国葡萄总产量63.5%,而葡萄的总产量只占整个果品产量18%;杏、桃的比重最大,约占总产量70%以上;苹果、香梨共占6.5%,其它还有石榴、核桃、酸梅、樱桃、无花果、榴梿、红枣、沙枣、西瓜、甜瓜等果品,亦以品质优良而著名于全疆。

由于气候、水源等条件的差异,塔里木盆地的农作物比重与准噶尔盆地的有显著的区别。两个盆地虽然都以粮食作物为主,油料及其它作物的比重也相仿,但是塔里木盆地的玉米比重特别高,小麦以冬麦为主,油料作物主要是胡麻。棉花的比重也高于准噶尔盆地的。

塔里木盆地与准噶尔盆地作物构成比较

	总播种面积	粮食作物	玉米	小麦	春麦	棉花	油料作物	胡麻	油菜
塔里木盆地	100	79	32	24	19	8	7	5	2
准噶尔盆地	100	80	7	15	35	3	7	3	4

由于自然和经济条件的差异,塔里木盆地各地区农业内部结构以及农业的生产水平也有所不同。根据农业现状可分为下列四个类型:

(1) 高山区的农业:耕地都分布在海拔2,000米以上的河谷低地,耕地面积很小,气候寒冷,生长期短,只有春麦和青稞才能成熟。农业大部分由牧民兼营,耕作粗放,区内粮食不能自给。

(2) 山间盆地的农业:天山南麓的山间盆地,气候

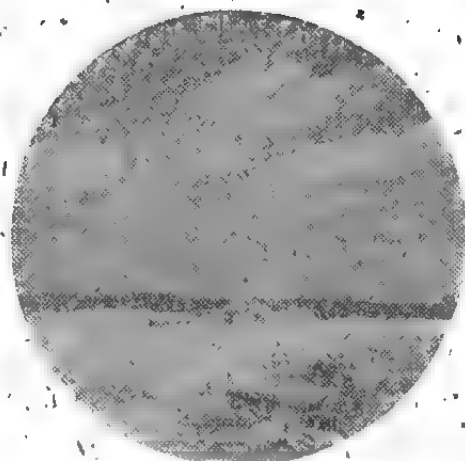


图2 麦盖提县收晒的新棉

比较温凉,无霜期仅150天,因处于河流上游,水量丰富,作物一年一熟,以粮食及油料为主,是盆地内水稻和油菜最集中的地区,每年供应外地大量大米和油菜籽。山间盆地内可耕地绝大部分已经开发,耕作比较集约。

(3) 冲积扇和三角洲中上部的农业:目前绝大部分绿洲属这种类型。这里气候条件宜于多种作物生长,水源也较充裕,是盆地内小麦、玉米、棉花、园艺作物主要产区。农区内部的作物分布受水的影响较大,一般在洪水期较早、枯水期又有一定水量的大河流中上游和水量稳定的泉水灌溉区,小麦、棉花的比重较高;在洪水期晚、春播期缺水的小河灌区及河流下游,则以种植玉米为主。玉米的品种很多,生长期长短也不一致,最短的只需60天就能成熟。所以春季缺水地区常利用种植各种不同品种的玉米,以延长播种期的办法来适应春季水源。其次,在排水不畅,水量丰富的低洼地区,往往都种植水稻。这一类型的农业耕作和管理水平都比其它类型的高;耕地利用系数也大,除一些田间夹杂荒地外,大片可垦地几乎全已开垦。

(4) 塔里木河下游的农业:主要是指塔里木河下游沿岸地区。本地区气候条件十分优越,但水源季节性变化极为悬殊,农业用水得不到保证。以往这里主要经营牧业,耕作极为粗放。自从生产兵团在塔里木河两岸建立大批农场以后,粗放的农业被先进的正规化的国营农场所代替,单纯的春麦和胡麻作物也被多种作物及大量棉田所代替。农场的耕地连成一片,成为塔里木盆地内的新型农垦区。棉花基地的雏形已初步形成。

平原养畜业

与牧场及经济条件相适应,塔里木盆地的畜牧业与农业有着密切的联系。畜牧业绝大部分由农区兼营。盆地的大小牲畜共有1,987万头,折合成绵羊单

位計3,422万头¹⁾。其中以牛及綿羊的比重最高,次为毛驢及山羊。原因是在当地草場条件下牛能利用大量农副產品,又是农区主要役畜;羊对草場质量的要求不高,能适应于芨芨、芨茅草等荒漠类型的牧草場上放牧;毛驢对飼料条件的要求更低,能耐粗放管理,又是农区主要驮运工具。当地农牧民根据草場条件特点,经过长期的培育选种,目前已培育和飼养了许多象庫車羔皮羊,和開、巴楚、叶城半粗毛羊及肉用塔什庫尔羊等經濟价值较高的优良品种。

畜牧业的經營方式,根据不同的牧場条件可分下列三种:

(1) 終年在山区放牧的养畜业:主要在帕米尔高原及天山西部山区,昆仑山地区的牲畜很少。这里的牲畜完全依靠山区天然草場进行四季游牧,牲畜以綿羊和馬为主,还有平原区所没有的、能耐寒的牦牛。

(2) 終年在平原区放牧的养畜业:离山区远又在大河沿岸的地区都属这种类型。牲畜以羊及牛为主,夏季主要在河岸附近的河漫滩进行放牧,秋季在胡柏林下利用胡柏落叶,部分靠近农区的牲畜在秋收后轉至槎地补飼农副产品,冬季則进行干草补飼。

(3) 按季节分別在山区和平原放牧的养畜业:靠近山区的农业地区离大河沿岸的大片平原牧場很远,农区的荒地不能容納所有牲畜,每年5—9月絕大部分小牲畜及不役用的牛羣赶往山区游牧区放牧,秋后至次年4月农区补飼农副产品,牲畜也以牛及綿羊为主。

从現有放牧情况看来,上述三种类型中以第二种类型为主,如以喀什地区的統計为例:

总計	全年在山区放牧的牲畜	全年在平原放牧的牲畜	5—9月上山的牲畜
100	13.7%	73.3%	14%

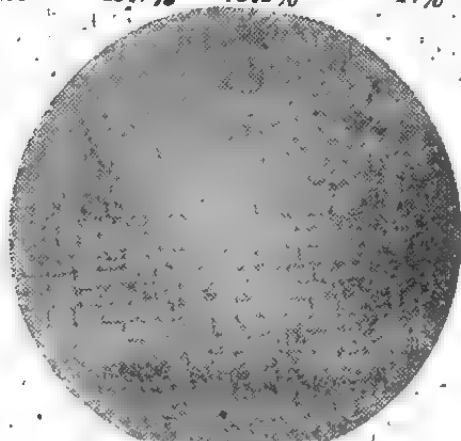


图3 已打包的棉花正待运往内地

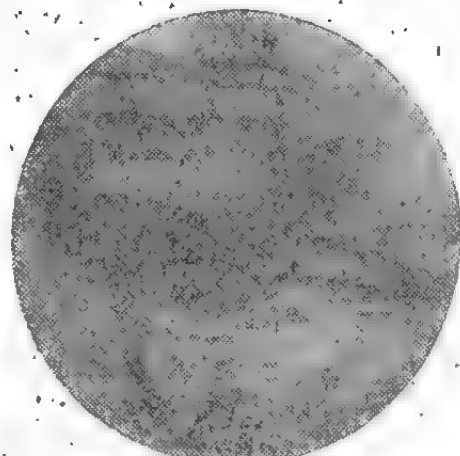


图4 皮山县小型水庫进水口

从上表統計数字中不难看出塔里木盆地畜牧业中平原养畜业的地位。目前的平原养畜业純粹还是依靠平原天然草場及农产品棄秆来經營,随着人工飼料基地的建立,广泛进行天然草場改良工作以及农业和畜牧业之間进行密切配合后,塔里木盆地的养畜业还可大力发展。

无穷的潛力,艰巨光荣的任务!

虽然塔里木盆地的农业发展已取得輝煌成就,但是广大的劳动人民毫不满足于現有的状况,决心掀起規模更为宏伟的改造自然的战斗。根据国家計划,塔里木盆地在农业上不仅要大力发展粮食生产,而且要建成为我国的棉花基地;同时畜牧业和园艺也将迅速发展。要完成这个光荣而又艰巨的任务,进一步改造自然,必須克服許多困难。如:現有可耕地中70%的面积含有盐硷,不少綠洲中的土壤也有积盐現象,因此,在大面积开荒过程中将采取許多措施来改良土壤。其次,要調节河流季节性变化,解决大面积农田的春季用水問題,必須兴修更多更大的山区和平原水庫及大型灌溉系統,并进一步做到直接控制冰雪的融化。此外,塔里木盆地在春夏期間往往有不同程度的风沙危害,在农业发展过程中必須广泛地防治风沙,并且要逐步使沙漠得到利用……。完全可以相信,有着党和政府对民族地区的关怀和领导,国营农場和人民公社組織的无比优越性,再加上各族人民的不断努力,塔里木盆地的自然资源一定能服务于国民經济的各部门,农业生产必将不断地跃进。

1) 綿羊单位是将其它各种牲畜以綿羊为标准折合而成的統一单位,折合比例为:綿羊:馬或驢=1:6,綿羊:牛=1:5,駱駝=1:9,騾=1:2.5,猪=1:1,山羊=1:0.5。

地理文摘(地貌学部分)月刊

中国科学技术情报研究所从1959年4月起翻譯出版苏联地理文摘中的地貌学部分,介紹近年来世界各国所发表的有关地貌方面的論文摘要,了解其發展和研究情况,以助于我們在地貌学方面迅速赶上世界先进水平。本文摘可供研究、生产和教学参考之用。每期定价0.20元。

北京市郵局总發行,各地新華書店零售

甘肅河西走廊農業地理

林亞真 姚啟明

河西走廊位于甘肅省西部，在黃河以西，自古是通往新疆及中亞各地的交通孔道。走廊東起烏鞘嶺，西至甘新省界，長 1,000 餘公里，南北一般寬達 100~200 公里左右。總面積 28 萬方公里，相當於兩個遼寧省的面積。行政區劃上包括張掖專區所轄的 17 個縣及玉門市¹⁾。河西走廊的農業生產原有一定基礎，經解放後的逐年發展已成為甘肅最重要的糧食外調區。隨著鋼鐵冶煉機械製造業的興建和石油工業的進一步發展，人口急劇增加，新興城市成長。要求本區農業生產以更高的速度配合發展。而從發展農業的條件看來，要滿足這一客觀要求是完全可能的。

一、農業生產的自然條件

全區地形大致可分為兩部分：一為南北兩側的山地；一為兩側山地之間的長條平地。南部祁連山平均海拔 3,000 米以上，由若干西北—東南走向的平行峽谷組成。在 2,500 米以下的低谷和陽坡為耕作地帶，土壤為暗栗鈣土。其上為森林和天然草地，牧草豐茂，為良好的放牧區域，土壤以高山草原土為主。在 4,500 米以上則為終年積雪地帶，是本區內陸水系徑流的補給區。北部山地東西展布呈不連續的山地丘陵，對阻擋寒氣流侵入有很大作用。走廊平原地勢東高西低，高度多在 1,000—2,000 米之間。地形從南向北可分為三個地帶：(1)山麓地帶——一般寬約 50 公里，在土層較厚的地區有耕地分布。(2)沃野綠洲地帶——位於山麓帶前緣泉水露出的地區，由河流沖積淤積而成，沖積物細厚。東部綠洲面積大，連綿成片，西部面積較小，孤立零星。綠洲上水草豐美，最有利農耕。目前肥沃農田，人口城鎮均主要分布于此。(3)戈壁沙漠地帶——位於山麓帶以下缺水的地方，與沃野綠洲交錯分布。面積很大。北部與內蒙古自治區交界處，分布有大片流沙，如不加防治，對農業生產有很大危害。

河西地處大陸內部，且受西伯利亞干燥寒冷氣流的襲擊，形成干燥多風，蒸發強盛，冬季長而嚴寒的氣候。區內各地氣候特征有顯著差別。南部祁連山區高寒，0℃ 以下的時間達半年之久。中部平原年平均溫度 6~10℃，由於春末夏初增溫迅速，作物生長期 5~9 月的平均溫度大半在 19℃ 以上。無霜期可達 160--180

天。平原北部、西部地勢低下地區，如疏勒河下游，熱量條件更好，可發展棉花生產。本區作物生長發育有利條件之一為日照時間長，一般都在 2,800 小時以上。東部祁連山降水量一般為 300~500 毫米，而走廊西端的安西、敦煌一帶則在 50 毫米以下。蒸發量大，常為年降水量 4~5 倍，因此，發展農業生產必須依靠灌溉。

本區河流屬內陸水系，皆源於祁連山，由於地形阻隔，自東向西可分為三大水系。石羊河水系，河流密度大，水量亦較充足，雖然流域面積最小，而灌溉面積却居全區首位。黑河水系源流最長，水量最富，流域面積最廣。疏勒河流域面積居次，水量少且因沿途流失和地面蒸發旺盛，使充分利用荒地資源受到一定限制。

總地說來，河西走廊充足的日照和夏季氣溫高和溫差大等條件，適合一年一熟作物的栽培，可垦荒地面积据初步估計達 9,000 萬畝以上(約當現有耕地面積的 5 倍)充分利用水源，農業生產還大有發展前途。

二、農業生產的特點

農業是目前河西走廊最重要的國民經濟部門，伴隨工業的迅速發展，農業產值將有巨大增長。本區目前農業生產有以下几个基本特點。

1. 農作物單位面積產量高，收穫穩定。本區有悠久的農耕歷史，遠在漢代，這裡就建立了武威、酒泉、張掖、敦煌四郡，在水源充足、地勢平坦的地方，興修水利、引水灌溉、實行屯墾，長期以來在勞動人民的耕作技術和對自然鬥爭的經驗由於在解放以後得到更大的改進提高，現已成為甘肅最主要的農業區，作物單位面積產量遠比全省其它專區為高。1957 年全區平均糧食作物單位面積產量為 307 斤，而全省平均僅為 169 斤。同時作物因有灌溉保證，各年產量很穩定。

2. 在作物播種面積構成中，糧食作物占顯著優勢(平均占 90% 左右)。經濟作物比重小，其中以棉花種植較多。

1) 新行政區劃：國務院在 1958 年底批准：將張掖專區中金塔、酒泉二縣的行政區域合併設立酒泉市；撤銷玉門市，將原行政區域全部劃歸玉門市由專署領導；將民樂縣併入山丹縣；將古浪縣全部併入天祝藏族自治縣，因此現張掖專區共轄三市十一縣(其中有四個自治縣)。

3. 垦殖指数与耕地利用率均较低。1957年全区耕地面积只占土地总面积2.5%，比甘肃全省平均低得多。其原因，一为劳力不足。现全区每一农业人口平均耕地5亩，农活已感紧张；其次，大量开发可垦荒地，必要的基本建设尤其是水利建设，除需投入大量劳力外，还需较大投资及基建物资的保证，这在过去是有困难的；再次，在总土地面积中，各类戈壁、沙丘、山地等占有很大比重。在已有耕地中，有一定数量的撩荒地与轮歇地，山区人少地多，河流下游地区水利条件差，这些地区轮歇、撩荒的耕地都较多，如古浪、民乐等县山区，轮歇地一般都占20%左右，因此耕地利用率也是不高的。

4. 本区是一个灌溉农业区。灌溉水源是农业生产的必要条件。截至1957年为止，全区灌溉面积占耕地面积的77%，但目前水利设施尚不能充分满足农业

生产的需要，因此进一步开辟水源、改善现有灌溉设施以及实行合理用水就显得尤为重要。

三、农作物分佈與畜牧業生產

河西走廊是一年一熟的作物栽培区，依播种收获的时间不同，可分为夏田与秋田。夏田于三月间播种，七、八月间收获，包括春小麦、大麦、青稞、豌豆、蚕豆、胡麻等作物；秋田于四月中旬以后播种，九、十月间收获，包括谷子、糜子、玉米、马铃薯、棉花、甜菜等作物。在全部作物播种面积中，粮食作物为648.6万亩（1957年），占作物总播种面积的90.3%，粮食总产量2,100多万斤，为甘肃省粮食总产量的1/4，商品率20%，成为全省重要的粮仓。经济作物占7.1%，其它作物（蔬菜牧草为主）占2.6%。（见下表）

河西走廊农作物播种面积百分比（1957年）

作物名称	粮食作物	其中：小麦	水稻	大麦	谷子	糜子	青稞	燕麦	豌豆	其它	马铃薯	经济作物	其中：棉花	油菜籽	苧麻	其它	其它作物
播种面积 %	90.3	45.7	0.7	3.4	7.9	7.7	7.1	0.5	4.8	6.1	6.4	7.1	2.8	1.3	2.5	0.5	2.6

小麦：河西是西北主要春小麦产区之一。播种面积大于青海全省小麦播种面积的总和，是本区最主要的粮食作物，占粮食作物总播种面积的一半。小麦不仅种植面积大，而且单位面积产量高，收获稳定。1957年平均亩产300多斤，为全省小麦平均单产的2倍，为平凉、天水专区的3倍。1958年全区农业大跃进，产量有更大提高，如敦煌县达到了全县平均亩产千斤的水平。除春小麦外，还有1万多亩的冬小麦，据调查，冬小麦在古浪、民乐等县已有百年以上的种植历史。种植冬小麦可以在播种收获季节上调剂劳力，可以在用水季节上与夏、秋收作物错开，并有消灭野燕麦杂草等的作用。但因冬季降雪少，越冬比较困难，产量不够稳定，目前面积还不小。不过，种植冬小麦既有上述好处，而且民乐、古浪冬小麦产量一般略高于春小麦，因此，研究改进耕作技术和选育品种，冬小麦还可扩大栽种面积。

小麦分布普遍，以武威、张掖、古浪、民勤、酒泉、民乐五县种植最多，占全区小麦总播种面积的55%以上。肃北、肃南、阿克塞、天祝（天祝实际上是农牧并重的县份，现按当地习惯，列为牧区自治县）四个牧区自治县分布最少。其中冬小麦95%以上集中分布于古浪、张掖、武威、民乐、山丹等县。其他各县仅是试验性的零星种植。

谷子（粟）、糜子是本区两项主要杂粮。谷子对土

壤选择不严，对温度要求也不高，对环境的适应性较强。谷草价值高，产草量大，是一种重要的牲畜粗饲料。糜子有较强的耐旱、耐寒与耐盐能力，生长期比谷子短，花费劳力少，管理容易。这两项作物以各河中下游分布较多，但因对自生环境适应能力的差别，谷子主要分布于嘉峪关以东的各河流中游水利条件较好的地区，以武威为最多，占全区谷子播种面积的35.4%，其次为张掖、酒泉、高台三县，合占40.5%。糜子主要分布在地下水位高有不同程度盐渍化的地区和新垦区，如民勤一县糜子的播种面积就占全区糜子总播种面积的1/3，占该县作物总播种面积的20%，其次分布于张掖、武威、酒泉、金塔、安西等地。

近年来，由于在各河中游地区推广玉米等高产作物，下游地区扩大棉花等经济作物，谷子、糜子的播种面积有逐渐缩小的趋势。

青稞耐寒耐旱，生长期短，早熟，在山区种植可比其它杂粮获得较高产量，是高寒山区占主导地位的作物。民乐、天祝、古浪、山丹等县分布最多，四县占全区青稞总播种面积的56%，其次分布在武威、张掖等县山区。区内平原种植青稞可间种二麦田，增加复种面积。但因经济价值不高，故种植不多。

由于马铃薯的单产高，最近几年发展较快，是本区人民主要副食品之一。马铃薯以地势高、气候较为凉爽和砂质壤土的地区生长最为良好，结薯大，品质好，

品种退化慢。全区以武威种植最多，占马铃薯总播种面积的42.7%。

豌豆可作辅助口粮，又为牲畜精饲料。在本区有两种种植方式。一是单种，一是与小麦或青稞等混种，称为影禾，在种植比重上后者大于前者。主要与小麦轮作，是小麦的好前茬。影禾是当地群众长期积累的經驗，这一耕作制度可合理应用豆科作物与禾本科作物生长发育的特性，达到恢复土壤肥力的目的。古浪、民乐、山丹等地水量丰富，气候较暖，更适合豌豆生长，种植也最多。

其他杂粮还有大麦、荞麦、燕麦、莜麦、高粱、玉米、蚕豆等。种植面积小，但地区分布集中。大麦主要集中分布走廊东部，尤以东部各县的山区和河流下游地区为最多。荞麦主要分布于讨赖河流域和黑河中游。燕麦、莜麦均系高寒作物，前者集中于天祝，后者集中在古浪。玉米最近几年才开始引种，生长情况良好，本区走廊地带按自然条件适于玉米生长，今后随着耕作技术的提高，可望逐步扩大种植面积。蚕豆多分布于黑河与讨赖河中游沿岸地下水位高的地区，经常与水稻、小麦等轮作。

经济作物以棉花、油料为主。

棉花：河西是甘肃省的棉花基地，对支援全省和青海等地的纺织原料有重大意义。本区植棉历史已久。据考证敦煌于一千多年前就已开始种植，安西、玉门等县也有30—50年之久。但过去发展不大，棉花品种低劣，多系絨短、低产、质差的草棉、中棉及陆地黑籽棉，主要供土紡自用。1956年以前，棉田经常维持在8万亩左右，平均亩产皮棉20—30斤。最近数年来在党的重视和新疆生产建设兵团在植棉技术的帮助下，已有大量发展。至1957年，棉田面积达22万亩，占全省棉田面积的60%，平均亩产皮棉63斤。敦煌亩产更高达105.5斤，成为1957年全国五个百斤皮棉县(市)之一。现有棉田大致集中在1,400米以下的地区，在水平分布上总趋势是西北部多于东南部，其中又绝大部分分布在河流下游的冲积平原，如石羊河流域集中于下游的民勤，黑河流域集中于下游的金塔、高台。疏勒河流域集中于下游的敦煌、安西。这些地区最适于棉花栽培，目前集中了全区棉田面积的90%以上。其余地区如酒泉、武威、永昌等地，也有少量分布。这些地区海拔一般在1,450米左右，气温较低，往往不能满足棉花的生长发

育需求，有两头受冻现象。每年都有若干棉田因春季低温受冻而改种糜子者。群众为克服植棉温度不足而采取棉田铺沙，提高地温，对促进棉花早熟效果显著，然其产量仍较各河流下游棉区为低。全区棉种是从新疆引进的苏联良种斯3173，棉质好，纤维长，衣分率33.6%，现在已普遍良种化。另一良种是克克1543，在新疆已引种成功，本区正在试验，据初步试验材料，表现良好，有推广种植的可能。由于空气干燥，日照充足，本区棉花在株型生长上具有独特的类型。即短小精悍，株型紧凑，不易疯长，落花落蕾率低，病虫害轻。因此，在先进技术配合下，把现有产量水平提高数倍是有可能的。

本区现有棉田面积不大，今后除提高棉花单位面积产量外，有必要在上述地区进一步扩展棉田面积。

油料作物包括胡麻、油菜籽。主要满足区内消费，为当地食用植物油的主要原料。胡麻分布较广，永昌为主要产区，占全区胡麻播种面积的1/4，次为武威、酒泉、张掖。1957年酒泉胡麻平均亩产140斤，居全国首位。最高亩产达560斤。1958年酒泉五堡公社又创平均亩产839.5斤的记录。油菜籽几乎全部分布于天祝、山丹、民乐、古浪等县山区。

甜菜在本区引种已有10多年历史。但目前种植面积还不小。集中种植于武威，1957年平均亩产5,000多斤。甜菜喜冷凉气候，耐微碱；要求日照长，昼夜温差大，以利于碳水化合物合成和糖分积累，增大块根重量，同时需要充足水分。河西大部分地区基本上符合这些条件。除武威外，在酒泉的泉水区，张掖、玉门、敦煌的南湖等地都已试种成功，证明甜菜在本区有发展前途。现为适应本区制糖工业的原料需要，已在武威计划扩大种植面积。

大麻只种于水源充足、粪肥取给方便的地区，平均亩产190斤。主要分布在武威县城附近的泉水区，集中了全区大麻总播种面积的80%，其中又约有50%集中于金羊乡一地。

畜牧业：本区畜牧业一般为耕作业的配合部门，但在四个自治县，牧业在国民经济部门中则占较为重要的地位。

饲料是发展畜牧业的物质基础。本区饲料来源可分为两大类：在农业区以糠衣、麸皮和渣饼等为主要饲料。根据1957年全区各类农产品及农副产品计算，约可年产饲料：

饲料种类	藁 稈	秕 壳	油 餅 类	麸皮糠类	瓜菜类茎叶	人工栽培青干草	精 料
产量(万公斤)	170,000	57,000	2,900	14,000	10,000	13,000	24,000

其中除质量低劣的茎秆、秕壳可以满足现有牲畜需要外,其余的精料、多汁料和加工副产品均感不足。二是天然草地,为牧区主要的牲畜饲料资源。

河西走廊牧业拥有悠久的历史传统。从事纯牧业生活的绝大部分为藏族、裕固族、蒙古族、哈萨克族。

解放后畜牧事业有了显著的发展。1957年全区大牲畜头数达89万头,小家畜230万头。其中牧区发展更快,如天祝县1957年各类牲畜比1949年增了3.4倍,肃南县增3倍左右。在牲畜组合中,农区与牧区各县之间有较大差别。大牲畜中的骡、马、骆驼、猪,农区显著牧区为多,因为它们广泛供农家役力、驮乘或积肥肉用,且适于舍饲。小牲畜中的绵羊、山羊则是牧区多于农区。不论农牧区域,牛、马均为役用或乳肉食用的重要牲畜。在地区分布上,走廊东部较西部为多。牛有黄牛、牦牛、犏牛。黄牛是农区主要耕畜,在牧区也很重要,专供乳肉食用。乳牛业中心位于天祝,这里草质优良,并已建立了天祝乳粉厂,对乳牛业的发展起了很大促进作用,现在该县牛只已占全区的20%左右。牦牛是高寒山地驮乘和乳肉食用的重要牲畜,主要分布于天祝。肃南的犏牛为黄牛与牦牛的杂交种,主要分布在牧区四县海拔较低的农牧交错地区。马为数较少,但地区分布很广,农区、牧区各占一半。马在牧区的重要性超过农区,是牧区驮乘役用的重要牲畜,主要分布于天祝、山丹。山丹建造国营养马场,几年来培养了许多优良种马,供国家需要。驴为农区饲养最普遍的牲畜,但体型小,役用性能差,为适应农业发展对役畜的需要,须进行改良。绵羊头数倍于山羊,农牧区都普遍饲养,但牧区草地广大,头数远较农区为多。品种主要为藏羊和蒙羊,藏羊多分布于南部祁连山区,蒙羊则多分布于与内蒙古自治区临近的北部地区。河西绵羊产毛量较低,一般藏羊每年每只平均只产毛1—2公斤,蒙羊0.8—1.53斤,毛质较粗。猪的饲养以农区和半农半牧区为主。由于农民长期无养猪习惯,所以猪的头数很少,与本区耕作业的需要不相适应。骆驼多分布于北部沙漠、半沙漠地区,多作驮运。最近河西农民打破千年来的陈规,已开始使用骆驼耕地,一只骆驼拉双轮双铧犁一天能犁地8—10亩,这就为耕作业开了一条新的畜力利用途径。

四、农业生产地带划分

根据上述自然条件特征和作物分布、畜牧业生产情况,可将本区大致分为三个农业生产地带。

1. 北部棉粮地带:本带包括敦煌(除南湖)、安西截山子以北,乱山子以西,玉门花海盆地、金塔、高合西北部和民勤等地。海拔高度一般在1,350米以下。均位

于各河下游,水利条件较差,沙漠戈壁面积大。盐碱土分布面积较广。在耕地中还有一小部分不能获得正常水浇的半灌溉地,当地称为“湖区”,湖区每年只能利用上游冬季余水深灌一次,翌年春来冰解,开始播种,往后全靠天雨,如遇旱年,即遭欠收。湖区主要分布在民勤“坝区”以北。湖区因地广人稀,耕作业常采休闲轮种方式,经营粗放,作物单位面积产量较低。本地带作物以棉花、小麦为主,是河西目前主要棉区;次为糜子、大麦、豌豆。

因地势较低,5—9月份内平均气温在19.7°C以上。无霜冻期150—160天,足够棉花生长需要。日照资源丰富,各地日照时数均在3,000小时以上,这一条件比关中、华北平原等老棉区更为优越。土层深厚,透水性良好。这些均有利于棉花种植,尤其西部疏勒河下游的敦煌、安西植棉条件更好。荒地资源多,据初步估计本地带宜棉荒地约有600多万亩,只要发展水利事业,稍加改良,即可开垦植棉。至于9月份以后温度急剧下降,影响棉花霜前成熟吐絮的不利条件,可在正确植棉技术措施配合下得到解决。因此,从全区看来,本地带最适于植棉,但目前棉田面积尚小。为了充分利用自然资源,配合区内纺织工业的发展,宜结合开垦宜棉荒地,扩大植棉面积。

2. 中部谷物、胡麻、甜菜地带:它包括东起古浪、西至安西乱山子的东南,西北走向的狭长地带,海拔1,400—2,000米。地势平坦开阔,水利条件为全区最好,全部为水浇地。水浇地因水源和地区分布的不同,有山水地和泉水地之别。位于冲积扇上部的为山水地,居冲积扇下部、引透漏后复涌地面的泉水灌溉的为泉水地。山水地面积大于泉水地。水田也全部集中于此¹⁾。本地带内沃洲面积较大,相连成片,人口密集,耕作精细,单位面积产量水平也最高。作物组合以粮食作物为主,主要有小麦、谷子、糜子、洋芋。此外在盐渍化湿地上,还种植少量水稻。经济作物以油料为主,是全区主要的胡麻产地。本地带为全区工业基地,对粮食需要量大。依照现有生产情况和自然条件特点,本地带今后应以发展粮食作物为重点。油料作物也要适当发展,以满足区内消费。本地带也适宜甜菜种植,单位面积产量高,是很好的轮栽作物。甜菜废茎又是营养甚高的饲料,为适应武威等地制糖工业的建立,有必要进一步扩大现有的甜菜面积,逐步发展成为全区食糖的供应基地。

3. 南部谷物、油菜、畜牧地带:本带包括沿祁连山

1) 耕地以外,还有一种洪漫地。即每当洪水较大的年份,及时引洪漫灌,稍加松土后或播种等待收获,如逢多雨年份,可得丰收。当地农民称之为“灌田”。

山地和山麓丘陵區。地勢高，海拔一般在2,000米以上。地多人少，耕作也較粗放，時有霜、凍、冰雹等災害侵襲。自然條件對農業生產不及上二類地區有利，土地利用率低，輪歇地多，農作物以青稞、小麥、燕麥為主，經濟作物比重小，主要為油菜。牧業在本地帶占重要地位。除牧區以牧業為主外，農區也普遍經營牧業。農牧交錯區現已開始兼營農耕，並逐漸改為定居放牧。牧區牧業經營方式基本上屬於高山草原兩季輪牧類型。冬春窩（農曆9、10月至翌年5、6月）位於谷地或山麓，夏秋窩則在涼爽的山頂和山腰。牲畜組成以綿羊、牛為主。依據本地帶地勢高寒、草原面積大，和牧業生產有一定基礎的條件，宜大力發展畜牧業，增加畜產品產量，供全區及區外需要。

五、有關農業增產的幾個 主要措施

河西走廊具有發展農牧業的優越自然條件。為使現有農牧業生產水平更提高一步，已經進行和值得提出考慮的有如下幾個主要措施：

1. 開源節流：水是河西農業生產的命脈，它直接影響到耕地面積的擴大和產量的提高。目前在下游地區普遍感到缺水。工業用水的增加，大片荒地的開墾都有待供水問題的解決。但本區現有水量利用率很低，僅為30—35%，水量大都滲漏流失。如民勤環河區（直接由石羊河引水），每晝夜可澆地2,000多亩；流到新河區（僅距八、九十華里），每晝夜只能澆地1,000余亩；如引灌更遠地區，損失更大。泉水露頭多，地下水資源豐富，利用也不充分。此外灌溉用水的浪費也相當普遍。據計算，全區水源分布如下表所示：

（單位：億公方）

地區	全區	石羊河系	黑河水系	疏勒河系
水源				
地面水	88.28	28.31	43.17	16.8
地下水	37.46			
祁連山冰雪 總儲水量	400左右			

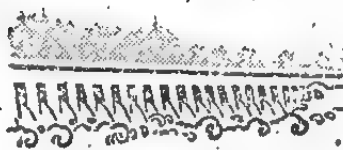
河西的水源是相當豐富的，目前主要問題首先應改善渠道設施，減少滲漏，加強灌溉管理，節約用水。在祁連山區應保護森林，涵蓄水源。此外發掘未被利用的水源，如人工辦法融冰化雪，增加河流補給量亦很重要。並可在河床上架築壩修堤，把冬閑水攔蓄起來，凍結為人造冰川。據計算，山丹河冰雪如用人工消融，原流量可由1.7秒公方，增加為3.8秒公方。每年蓄冰折合水量達600萬公方，可擴大灌溉面積3,200—5,000畝。以上開源節流措施，現已分別着手進行。

2. 防治風沙：河西走廊北部有大片戈壁和沙漠，在強勁的西北風吹襲下，據初步觀察，許多地方的流沙每年以4—50米甚至高達100米的速度向南移動。造成危害良田、埋壓莊園的禍患，歷史上埋沒村莊和農田的殘迹至今在一些地方還可看到。風沙為害嚴重地影響了河西的農業生產。因此，營造防護林，根治風沙就成為河西農業增產的重要措施之一。現在，河西走廊北部1,700公里的风沙線上，已開展了營造萬里林帶的運動。萬里綠長城計劃全部實現以後，將如人們所歌頌的那樣，“綠色長城真萬里，渺小秦皇把头低，三千楊柳滄海粟，今日春風遍河西”。

3. 農牧結合：本區畜牧業，無論農區還是牧區都不夠發達，役畜和肉用牲畜均感不足。在役畜構成中，驢馬的比重小，絕大部分是役用性能很差的牛、驢，畜力不足影響了耕作的改進。由於全區畜牧業生產水平不夠高，也使有機肥料供應不足，同時，肉用家畜最主要是豬，但豬的數量極少。羊主要生產毛絨，屠宰量很小，因此肉類遠不能滿足日益增長的需要。另一方面，從畜牧業本身來說，粗飼料可以滿足外，其餘的精飼料和多汁飼料等均感缺乏。故農業與牧業相結合，互促發展，對繁榮本區鄉村經濟和提高人民生活具有重大意義。因此本區有必要大力發展畜牧業的前提是解決飼料供應問題，在农村需以適當比例種植定料牧草（苜蓿、草木樨等）和其它飼料作物，利用熟荒地和輪歇地栽種多年生牧草，擴大人工栽培牧草的面積，牧區有必要規劃草原，提倡四季輪牧，合理經營，並擴大灌溉草原面積，逐步發展牧草的人工栽培，以提高草原載畜量。

4. 勞力調配：河西地廣人稀。1957年農業人口217萬人，耕地1,027萬畝，每人平均得耕地4.7畝。勞動力93.7萬個，每勞動力平均負擔耕地面積10畝以上。因本區是干旱灌溉農業區，每年整修渠道，植樹造林等要花費較多的勞動力，因而勞動力不足已是農村普遍現象。隨着農業上的深耕細作，開墾荒地、興修水利，花費勞力多的經濟作物的发展，農業勞動力將更感緊張。除逐步實現機械化從根本上解決外，還要適當地向本區特別是棉區移入一部分農業勞動力。

5. 鹽土改良：由於氣候干旱，蒸發量大於降水量，故在各河流中、下游都分布有大片的鹽土和鹽漬化土，在一部分脫鹽的農田中也存在有零星斑塊狀的“鹼瘡”；影響作物的保苗和全苗。尤其是河流下游地區，鹽漬土分布更為廣泛，在不同程度上影響了農作物產量的提高。因此也需要積極開展改良工作，總結當地羣眾土壤改良的經驗，實行平整土地，改善灌溉系統，種植牧草，挖掉鹼瘡，鋪沙壓鹼等措施改良鹽漬土，把農業生產提到更高水平。



古田溪梯級开发

严 涛

古田溪为福建省閩江水系支流之一，发源于福建屏南县境西南山地，南流经屏南县境至古田县平湖鎮，与另一溪流会合称古田溪，流域面积仅占閩江流域面积的3%；古田溪自古田城以下至水口与閩江会合的40公里河段内，天然落差达300余米，蕴藏着巨大的水力资源。解放前历来的反动政权，腐朽无能，对人民生活漠不关心，这一条蕴藏着无穷水力的古田溪，不但未得到开发利用，而且经常造成水患，曾数度淹没了古田城，给劳动人民带来了很大的祸害。

福建省刚解放，党对这一巨大的水力资源即予以高度的重视。随着省内工业的发展，对电力提出迫切要求，1949年就开始了开发古田溪水力资源的巨大工程。

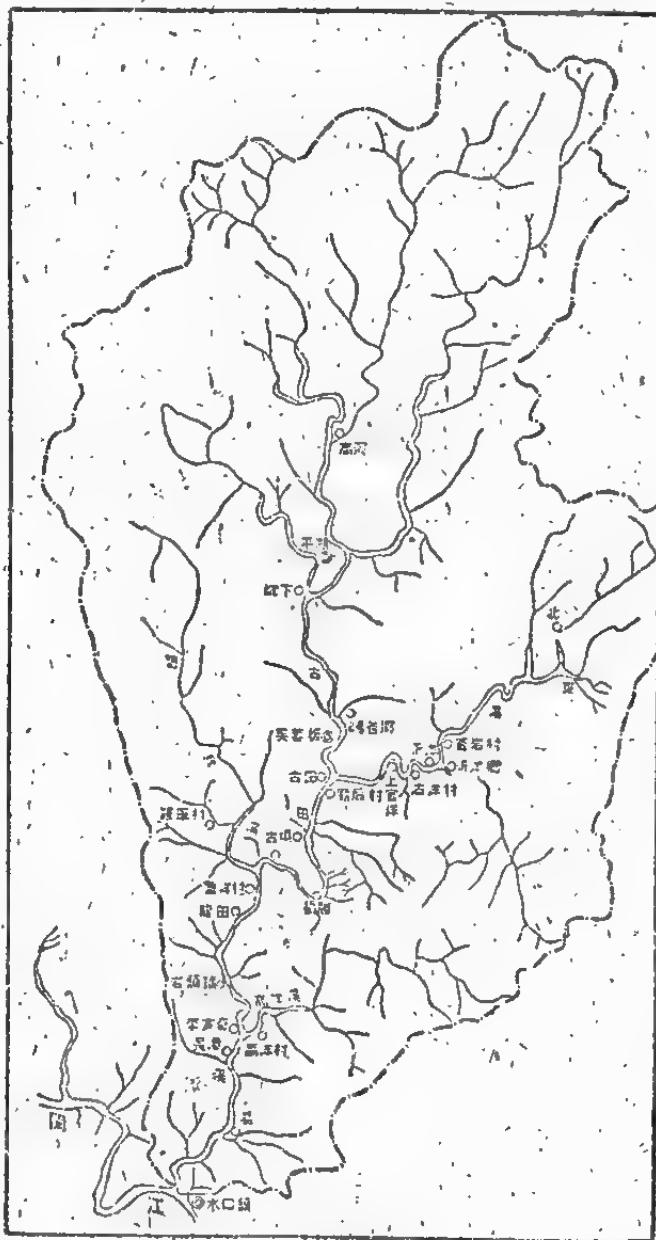
古田溪水力资源共分四级开发，主要的目的是在各級建筑相应的工程，利用落差发电。此外，还利用部分河水灌溉农田，并在水庫养魚。古田溪各級水电站的电力，除主要供应福州、南平以及附近新兴的工矿企业用电需要外，还可部分供应民用和建立电力灌溉系统。因此，古田溪水力的开发，对于福建省，特别是閩江流域下游地区的工业发展和农村电气化都具有重要的意义。

古田溪一级电站一期工程于1950年开工到1956年3月竣工，安装的二台6,000瓩水輪机组，已向福州及南平送电。1957年继续进行二期工程。到1958年在全国工农业大跃进形势的推动下，省内工业发展一日千里，7月和10月間二級三級电站工程相继开工，到1959年9月初四級电站亦已开工。在古田县城沿溪流而下40公里河段内，到处是马达风钻爆破的声响，以及欢乐的劳动歌声，显示着福建省大规模工业建设的无限美好前景。

二

古田溪全部流经屏南、古田、閩清三县山区，山岭連綿，林木蒼郁，至古田县城上下中游地带，地势比較寬闊，有平湖、沂洋、賜谷、古田及罗华等小型盆地。河流坡降亦較平緩，約在0.1%上下。自古田城南約5公里之龟湖，河流进入狭谷地段，两岸山坡較陡，水流湍急，

坡降达1%。自龟湖到半更亭的9公里河段，形成120°大弯曲，天然落差达90米，大弯两端直綫距离約2,000米，这对于电站建筑来说是一个极为有利的地形。再往南与曹洋溪会合至湯兜24公里长的河段内，河流又呈二次小弯曲，此段落差达210米。平均坡降約0.9%，全国有名的落差达13米的龙亭瀑布便在这一河段内，到李家奇附近又有高洋溪汇合。自湯兜以下河面較开闊，坡度稍減，至水口鎮注入閩江。全流域东西寬約40



古田溪流域图

公里,南北长约70余公里,流量总面积为1,780平方公里,可资利用的天然落差达300余米。一级大坝坝址以上流域面积约1,295平方公里。

流域内的岩层全由火成岩组成,分布最广者为白垩纪流纹斑岩,约占50%以上,石质坚硬,岩层深厚,间有石英岩脉。其次为侵入之花岗岩及花岗斑岩,多分布于流域北部。平原地区略有冲积层,岩石表面风化剧烈,复土厚度一般在10—40米不等。一级水库区的地层较为单一,岩质致密,无漏水之虑,正适合作为水库地区。

本流域位处低纬地带,距海岸线约100公里,气温年平均为20℃。据记载,绝对最高气温曾达42℃—43℃,绝对最低气温可达-5℃—-6℃。年平均雨量达1,817毫米,以五、六月份雨量最多,占全年32%。春夏雨季阵雨与暴雨频繁,秋季有台风雨,年平均蒸发量约1,113毫米,7月份最大,2月份最小。流域内的径流完全来自降雨。枯水期靠地下水调节。洪水季节时,一般涨水历时12—20小时,退水时约为涨水时的3倍。一般洪峰出现的时间很短,大致为3—4小时。由于流域内均为高山峡谷,具有暴涨暴落的特性。多年平均流量为49.8公方/秒,最大为68.2公方/秒,最小为41.5公方/秒。

三

古田溪水力四级开发工程是相当巨大的。现分别简述于下:

1. 一级电站按不同时期负荷情况决定分二期建设。在一期工程中主要是开挖一条长达1,726米长的有压隧洞,安装二台各为6,000瓩水轮发电机组,和建设相应的厂房。

二期工程主要是建筑混凝土宽缝重力坝,大坝坝高58米,顶宽5.5米,最大坝高为72米,长430米。坝上安装四扇弧形闸门,以泄洪水。溢流段长65.5米,溢流量2530公方/秒。其余364.5米为挡水段。这个大坝对于古田溪梯级开发具有重大意义。由于一期工程没有水库调节,全靠河床径流导入隧洞推动水轮机组,因此,发电量得不到保证。筑起了拦河大坝后可以形成水库,水库面积有37.1平方公里,有效库容为5.2亿公方,正常高水位为332米,不仅可以拦蓄雨季的洪水,供一级电站在枯水季节发电之用,同时下游二、三、四级电站因受地形限制,水库容量很小,只能供日调节之用,所以这个水库又要担负下游几个电站水量调节的任务。

古田溪一级电站拦河大坝坝址选在龟湖。这个坝址的选择曾就沂洋、赐谷和龟湖三地点作了比较。沂

洋及赐谷二地点作二个坝拦蓄洪水以作水库,这一方案虽可避免淹没损失,但从大坝建筑投资方面来看,由于沂、赐二坝总长达735米,与龟湖坝址相较,坝长增加了305米,这就大大地增大了工程投资。其次,该二处的河谷形态、岩石情况,以及施工条件、工程水文地质等方面均属不利,因而否定了这一方案。龟湖坝址,坝前为一台地,有利于增大库容,裂隙较少,未发现有严重的构造运动,同时复盖层及风化层的厚度、节理发育及走向、地貌形态、水文工程地质以及经济、水工布置施工等方面均较优越。根据以上条件来看,在龟湖的坝址上建筑高坝,不仅在经济上是优越的,即在大坝的安全上也是良好的。

2. 二级龙亭电站——这一地带全为白垩纪流纹斑岩,并未发现有大的破碎带,河床内都有基岩出露,两岸均有复盖层,右岸厚约10—20米不等。除右岸有风化土层的岩脉及少淤夹泥节理需加处理外,在本区内修建40米高的混凝土坝的地质条件是良好的。按正常高水位选定254米的高程,修筑的拦河坝形成的水库,面积为1.93平方公里,库容15.25百万公方,有效库容为7.5百万公方。由于地形条件十分有利,这一级电站投资成本很低,折合每度电能成本仅为0.0985元,发电成本为每度电0.5分。这些指标远较火电站为低,发电后可节约燃煤22万吨。

大坝筑成后将河水导入隧洞,流经5,235米的水道,取得120米的落差,可推动装机容量共为13万瓩水轮机组,每年发电5亿度。这道大坝高42米,顶长240米,顶宽3.5米,底宽49米,中间81米部分为坝顶自由式溢流段,按百年一遇洪水设计,按千年一遇洪水校核,泄洪量为4340公方/秒。

3. 三级高洋电站,除承受流经一、二级电站的水流外,还引入高洋溪水。构成坝址峡谷的岩石为流纹斑岩,被节理切割成块状,河谷较宽,水面处宽约80米,两岸岸坡不对称。左岸较陡,在150米高程以下约60°,基岩露出水面约40米,右岸较平缓约25°,完全为复盖层所掩,在150米高程附近厚约数十米。这一级电站的拦河大坝高42米,顶长242米;溢洪道宽81米,也是自由溢流式,溢流顶高程129米即正常高水位。厂房建在坝后,安装16,000瓩水轮发电机组二台,装机容量共为32,000瓩,年发电量约1.5亿度。

4. 四级电站在宝头湖,坝址段位于高洋电站下游。这里河谷平直,基岩暴露,两岸坡度约在40°左右,复盖较薄。坝址河中基岩新鲜,只有部分闭合水平节理,渗漏量极小。在地形上,坝址河面较宽,在水工布置与施工导流方面较为有利。这一级电站的拦河大坝高44米,长196米,形成的水库只有一日的库容调节。



祖国南方的渔港——汕尾

——温 长——

汕尾是祖国南方重要的渔港之一，位于广东省南海岸的红海湾内。港湾东、南、北三面均有较高的山丘围绕，只西面有宽约 500 米的出口，南面的一条或西北—东南走向作带状绵延，最高的大帽山高达 307 米，虎山耸立在出口南端，出口的北端就是汕尾镇。这样的形势，使得汕尾是一个具有自然避风屏障的优良渔港。港湾俗称汕尾内湾，也有把北部叫品清湖的，面积约 24 平方公里，全长 6,000 米，平均深度 2—5 米，最深处有 21 米多。底质沙泥，可进入 2,000 吨大轮船停泊，500 吨以下轮船可以畅通无阻。

汕尾地处热带，年平均温 22℃，7 月达 27—28℃，1 月也在 12℃ 以上。日温很少低于 5℃ 以下。年平均降水量 1,500—2,000 毫米。日照时间全年在 2,000—

2,500 小时。雾天每年至多 1—2 天。这样温暖多雨的气候，加上注入港内的溪流沟渠，流送大量的浮游生物倾注入湾，饵料丰富，最适宜于鱼、贝、藻类繁殖生长。此外，港湾四周还有盐田 8,000 多亩，有 12,000 多亩的肥沃稻田。所有这些优越的自然条件，都使汕尾成为一个“得天独厚”的天然渔港（附汕尾渔港略图）。

解放前汕尾是国民党反动派赌、烟、酒的魔窟，渔业生产奄奄一息，到 1949 年水产量仅有 3 万担，渔民住的是残舟破艇，生活惨淡不堪。

解放后，汕尾渔港起了巨大的变化。1952 年在党的领导下进行渔业民主改革，使渔民在政治上彻底翻了身，生产积极性大大提高，渔业生产获得很大发展。这年海洋捕捞量就达到 166,579 担，为 1949 年的 5 倍多。

因此，必须利用一级电站水库流量，以保证发电。

由于福州等地区用电紧迫，四级电站在选定了坝址坝型后，已于 1959 年 9 月 17 日正式开工，预定在 1960 年底土建工程基本结束，1961 年开始发电，装机容量共 32,000 瓩，年发电 1.2 亿度。

四

综合以上四级电站梯级开发，总的装机容量为 256,000 瓩，年发电量为 11.31 亿度。总的工程量土石方开挖为 263.6 万立方米，隧洞开挖的总长度达 3,466 米，各级电站混凝土总浇筑量约 56 万立方米。由于施工中的交通运输需要，新辟公路约长 80 公里。要安装的金属结构、钢材、水泥、砂石、骨料等运输量约在 500 万吨左右。

各级电站建成后，通过输电线路，联成系统用 110 千伏的超高压输电电压，向福州、南平等地送电，同时也和这一带地区的火电站联成系统。

由于福建省目前煤矿资源较多，火电站所需用煤须由远道运来，虽然南福铁路通车后交通运输已较前便利，在经济上仍不合算，这就影响了发电成本。古田溪各级电站由于建设投资成本低，建成后发出的水电每度成本仅 0.005 元。水电站发出的电力可以逐步代替福州、南平等地的火力发电，每年又可节约标准煤 160 万吨。水电站既可以廉价的水电满足供应福州、南平等地的电能，氮肥、造纸、人造纤维等工业的电力需要，而

且还可供应闽江下游的闽侯、福州市郊和长乐一带的电力灌溉的用电。长乐壆桥港目前已有 9.5 万亩采用电力灌溉，将来灌溉面积可逐步扩大到 20 万亩，对于闽江下游地区工业发展和农业的电气化实具有重大意义。

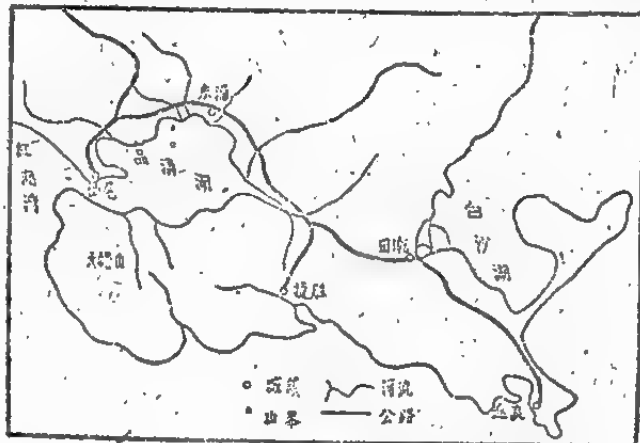
在照明方面，由于福州工业的日益发展，人口逐日增多，照明电力相应增大，同时人民生活水平日益提高，对用电要求亦随之增长。此外，古田县城郊的照明用电亦日益提高，古田溪各级电站又将担负着解决这些城镇所需照明用电的任务。

在航运方面，由于流域内坡降很大，在通坝以前除流放一些木材外，不通船只。一级水库建成后，在坝址以上 20 余公里地区可通船只，从而扩大了航运路线，对山区经济的发展将起一定的作用。

在防洪及水产方面，由于古田溪的流域面积仅为闽江流域的 3%，在古田县一级大坝以下又全为峡谷，人烟稀少，原来对古田县城之洪水威胁，在一级水库建成后古田县城在淹没区内已不复存在。对福州之洪水威胁，因流域面积不大，作用并不十分显著。在水产方面，在一级电站水库内每年能养殖淡水鱼类 70 万斤，可增加收入 8 万元。

总地说来，古田溪的开发主要是向工业地区供应大量的廉价电力，这对福建省的经济发展起着重大的作用。古田溪的水力开发，展示着福建省福州地区工农业生产继续大跃进的美好前景，从而对福建全省经济发展起着重大的作用。

接着党又引导渔民走合作化道路，给渔业生产带来更大的高涨，1955年海洋捕捞量增至239,084担。1958年的人民公社化运动，大大鼓舞了全港渔民，全港15个合作社合并成为汕尾人民公社，渔业生产获得了大跃进，海洋捕捞量达到365,518担，比1952年增加1倍多，占海丰县水产总量35.6%，总产值达3,897,839元，占全公社收入43.8%。1959年在党的八届八中全会的号召下，反右倾，鼓干劲，在1958年的基础上继续大跃进，海洋捕捞量预计可完成55万担，将为1949年的10倍多。



汕尾海路图

汕尾渔业生产大发展，是党的正确领导的结果。几年来汕尾渔业生产建设获得很大的成就，使渔业生产的工具和技术有很大的提高。今天的渔港已经是新船代替了过去的残舟破艇，并不断增加了机帆船，渔业正向半机械化和机械化迈进。现在渔船一般都有五种以上的作业，拖、围、刺、钓样样俱全。捕捞范围已扩大到汕头和海南岛，历史上的淡季已被消灭，渔船出海捕鱼，有如“四季常青”。

1958年大跃进中，党提出了“捕养并举”，浅、中、深海全面发展的方针，改变了过去单纯捕捞的状况。据初步调查，汕尾全港和近海可利用的养殖面积有35,537亩。1958年投入港内1.8米深处的180担贻贝苗，普遍生长良好，如按平均亩产200担，每担价值30元计算，每亩则可收入6,000元。到1960年繁殖3,000亩的话，总收入可相当160只大拖船全年收入的总和。海带南

移也在1958年试验成功。此外还可养殖鳗、江鳎、海鳗、马尾藻、紫菜、虾蟹、龙虾等十多种。最近又发现有珍贵的珍珠贝苗。为了大力发展养殖事业，国家在这里已建立了一个海产养殖场和海带育苗室。1960年的养殖事业就将有巨大的收获。

党的总路线大大鼓舞了全港渔民的积极性，掀起了空前未有的渔业技术改革的高潮。海洋捕捞获得成功的技术改革，如“八破网”、“无底网”、“电光照鱼”、“双拖改单拖”等都取得30%以上的增产；养殖业的牡蛎密植，使投石面积扩大1倍。莲花式的养贻贝、紫菜内湾繁殖和海带南移都是有史以来破天荒的创举。

由于渔业生产的大发展，促进了盐业以及和渔业密切相关的工业发展。汕尾除利用盐田生产食盐外，还兴建一座综合化工厂，可以生产盐酸、纯碱、化肥、烧碱、漂白粉等产品。工业方面现有渔网厂、水产加工厂（年产5,827.65吨腌制鱼，678.99吨海味品）、制冰厂、机修厂、造船厂、船排厂、笏纆厂等。1958年工业总产值占全社总收入36.25%。

汕尾海陆交通便利，贸易频繁。出口以水产品为主，占全年总贸易额40%；其次是猪、牛、羊和蛋品等副食品，占30—40%；再次是果蔬土产，占12%。其他还有手工艺品、花岗石、海沙、玻璃等。入口主要是日用品和工业品。

随着渔业生产的大发展，渔民的生活水平不断提高，每个渔民劳动力的全年平均收入由1950年的240元，提高到1958年的670元。旧社会遗留下来的严重失业现象消灭了。党和政府还大力拨款为渔民建立新村，如新港大队从1953年起便建起了新房2,204间，水上的渔民眷属迁居新村。

在旧社会里，渔民没有受教育的权利，今天党和政府极为关怀渔民的文化生活，开办了二所渔民小学，一所中学。大学也为渔民开了门。现在每十个渔民中，就有一个中小學生，入学人数比1949年增长了24倍之多。此外，还建了卫生所、俱乐部、幼儿园、敬老院和电影放映队等。看今思昔，汕尾渔民十年来的欢乐生活和解放前的苦难日子，实如天渊之别。

平地出火山

捷克旅行家汗那尔和席克蒙在他们写的旅行记（即“非洲——梦想与现实”，中译本，人民出版社1958年5—8月出版）中，曾提到在非洲中部森林密布的平原上，亲眼看见过新火山的诞生，熔岩流顺着新火山坡不断地朝四面八方进发。这种事情，并不是绝无仅有的。比方说世界上最年轻的火山之一帕里耶廷火山，也是人们眼睁睁看着出现在墨西哥印第安人的玉蜀黍地中的。据目击

者谈，1943年2月20日，地底下经过剧烈的震动以后，当天4点钟在田野里出其不意地发生了裂缝，裂缝中有水珠和火山岩碎块向外飞溅。火山口就这样出现了。次日下午，长到30米高，5天以后，田野中间出现了一座庞然大物：高达160米的火山；这座火山1944年的喷发还曾把一个城市（帕兰加里里温罗）和几个村庄埋葬掉呢！

天山的現代冰川

劉振中

天山是亞洲大陸中部的大山系之一。天山山脈東起甘新邊界，橫貫新疆中部，一直延伸到蘇聯境內，東西長約 2,500 公里左右，南北寬約 250—350 公里。

天山山脈是幾條近於平行的復背斜組成，大致呈東西走向。這些復背斜在海西運動中形成，經過長期侵蝕、剝蝕作用，從白堊紀末第三紀初又斷塊上升成現在的高山。在平行的山脈之間分布有許多沉降的盆地和窪地，如吐魯番盆地、開都河窪地、伊犁盆地、拜城窪地，等等。

天山的高度一般都在海拔 4,000—5,000 米左右，個別的山峯可達 7,000 米左右，如中蘇國界上的勝利峯高達 7,439 米，騰格里峯達 6,995 米。

天山的降水是由西北來的潮濕氣流帶來的。因此西部多於東部，北部多於南部。同時由於地形的抬升作用，使山地的降水多於平原地區的降水。西部高山地區的年降水量約在 1,000 毫米左右，中部山地約 600—700 毫米，東段降水較少。年降水的季節分配並不平均，降水主要集中在 5—8 月。山地的降水形態隨高

度而有變化，固體降水和液體降水的分界綫（5—8 月份），北坡約在 3,000 米左右，以上多固體降水，有時也有液體降水，以下為液體降水；但在 4,000 米以上則全為固體降水。南坡的降水形態分界綫高於北坡，約在 4,000 米左右。

天山是世界大冰川作用區之一。加上蘇聯境內的西天山，天山就成為世界上冰川分布的中心之一。因為天山的降水西部多於東部，北坡多於南坡，而且年平均溫度北坡低於南坡。因此天山的粒雪綫北坡低於南坡。北坡的粒雪綫西段低於東段；而南坡粒雪綫東西變化不大。

天山高山地區的海拔高度大都超過了當地粒雪綫的海拔高度，同時也有較多的固體降水。因此，在高山區普遍分布有現代冰川。天山現代冰川的分布並不是均勻的。山體的邊緣與內部，東段與西段的冰川分布規律、冰川規模及發育特徵都是不同的。但無論天山東段或西段，北坡或南坡，現代冰川大都分布在較大河流的河源高山區。

地 區	騰格里山	哈雷克套山	開都河區	魏納斯區	博格多山	哈爾里克山
北坡粒雪綫海拔高度(米)	3,500—3,600	3,750—3,900	3,800—3,900	3,900—4,000	3,900—4,000	3,900
南坡粒雪綫海拔高度(米)	4,100—4,250	4,100—4,250		4,100—4,200	4,200	4,000

天山東段的博格多山、巴爾達山、哈爾里克山及山體邊緣的冰川多分布在主分水嶺的兩側，呈羽狀分布。冰川規模小，多為冰斗—山谷冰川、冰斗冰川和懸冰川。它的發育特徵與祁連山近似，冰面較乾淨，少冰磧石，冰雪融解水流在冰面上形成表流，粒雪盆地明顯。冰面乾淨、少冰磧為天山東段山麓干旱區提供了融冰化雪增加水量的可能性。

天山西段騰格里山、哈雷克套山的現代冰川多以高峯為中心向四周呈放射狀分布，形成星狀冰川區。冰川規模大，例如騰格里山東坡的卡拉格玉勒冰川長達 35 公里；渭干河上源木札爾特河最上源的木札爾特冰川長達 26 公里。大冰川都是土耳其斯坦式山谷冰川，冰川長大，冰舌海拔高度低，多致冰舌伸到海拔 3,000 米以下。冰面幾乎全被表碛覆蓋，多熱喀斯特和崩塌現象，粒雪盆狹小或已消失，僅靠少量山坡或支谷中的雪崩和冰崩來補給。冰川消融衰退很強烈，形成冰內及

冰下徑流，徑流形成較慢。按冰川溫度來看，這類冰川屬於暖冰川。冰層溫度接近 0℃，冰面及冰層內部都有消融，在水文上可起一定的調節作用。土耳其斯坦式山谷的支冰川和位於海拔 3,500 米以上的冰川，大都是山谷冰川、冰斗—山谷冰川、冰斗冰川和懸冰川。它們的發育特徵和天山東段的這類冰川相近似。

介於東段與西段之間的冰川處於過渡地位。如魏納斯河源冰川區，朝向南的多成掌狀分布；朝向北的成樹枝狀分布。冰川一般長 3—5 公里，最長的達 9 公里左右。而天山西段冰川一般長在 10 公里左右，最長的達 35 公里。東段的冰川一般長在 2 公里左右，最長的 6 公里左右。中段的冰川類型和東段基本相同，不

* 此文涉及的內容是中國科學院高山冰雪利用研究隊新疆隊 1959 年集體工作的成果，由王宗太、牟鈞智、田澤生、朱景郊、伍光和、張治勛、李鴻運等同志提供的資料和作者觀察的資料編寫而成。

过规模较东段稍大而已。

天山(均指中国部分)的现代冰川主要集中在以下几个山区:

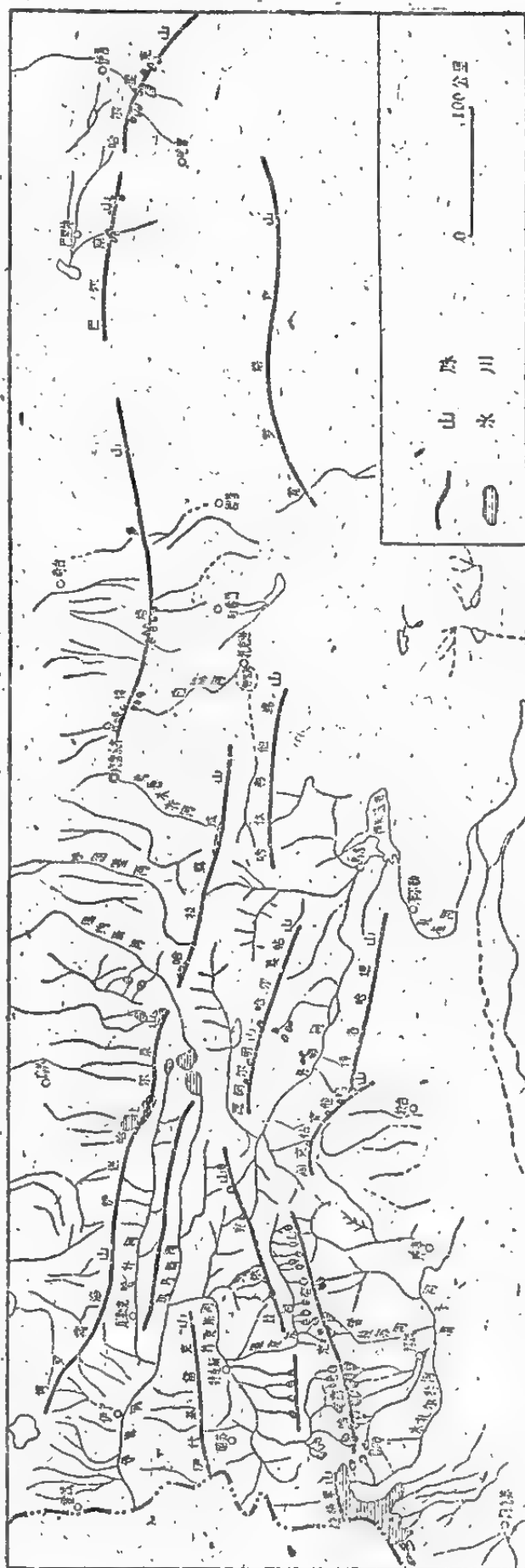
1. 腾格里—木札尔特冰川区: 腾格里山是天山(中国部分)最高的山区。在这里, 集结有哈雷克套山、阔克沙勒岭和科培尔阿拉套三个山岭。山高谷深, 首当冷湿气团入侵的地位, 降水较丰沛。由于本区具有这些冰川发育的有利条件, 所以本区就集中发育了巨大的冰川。这里的冰储量约占天山储量的1/3以上。

本区的冰川是以胜利峰(7,439米)、军事测量员峰(6,873米)、腾格里峰(6,995米)和哈雷克套山主峰(6,811米)等高峰为中心呈星状分布。冰川类型以土耳其斯坦式山谷冰川为主, 其次有类土耳其斯坦冰川、悬谷冰川、山谷冰川、冰斗—山谷冰川、冰斗冰川和悬冰川等类。大小冰川(不完全统计)的冰储量折合储水量约为381亿方。因高峰都在南坡, 大部分冰川集中在南坡, 北坡只分布一些较小的类土耳其斯坦冰川。

本区最大的冰川是土耳其斯坦式山谷冰川。如阿克苏北面的铁米尔苏冰川长28公里, 宽1—3公里, 面积62平方公里, 折合储水量约26亿方; 木札尔特冰川长29公里, 宽1—2公里, 面积41平方公里, 折合储水量约42亿方; 卡拉格玉勒冰川长达34公里, 宽1—2公里, 面积约66平方公里, 折合储水量约61.7亿方。这些大冰川都是本区主要河流的发源地。如铁米尔苏河(阿克苏河支流)发源于铁米尔苏冰川; 库特连河发源于库特连冰川和沙衣平苏冰川; 以土格别里齐冰川、卡拉格玉勒冰川和木札尔特冰川为主形成了木札尔特河。

土耳其斯坦式山谷冰川消融衰退很强烈。如我们对木札尔特冰川测量结果来看, 近50年来, 木札尔特冰舌前端平均每年衰退15米, 冰层平均每年消融减退0.5米。由于冰川的强烈消融衰退, 冰内及冰下河道发育, 冰层产生严重的断裂崩塌, 冰面成为相对高度20—70米的冰碛丘陵, 结果使得冰面湖、冰桥、冰洞、冰井、冰林、冰裂隙等喀斯特冰面地貌特别发育。一般, 没有形成现代终碛, 但表碛和侧碛很发育。

2. 伊连哈比尔尕—玛纳斯冰川区: 伊连哈比尔尕山是博罗霍洛山的东延部分, 在玛纳斯河源海拔在4,500—5,000米左右。宁家河、金沟河、八音沟河、奎屯河等发源于山的北坡; 玛纳斯河、喀汁河发源于南坡。冰川和常年积雪分布在3,600—5,000米的山峰和各河源头。本区约有大小冰川180多条, 面积371平方公里。最长的冰川长9公里左右, 面积最大的达30多平方公里。估计本区全部冰川面积约在500平方公里左右, 条数不下250条。分布在北坡的冰川面积大于南坡的面积。北坡冰川有长达7公里以上的,



天山现代冰川分布示意图

而南坡最长的冰川只有5公里。

本区冰川类型有：复合山谷冰川、单一山谷冰川、冰斗—山谷冰川、冰斗冰川、冰斗悬冰川和悬冰川。山谷冰川和冰斗—山谷冰川多分布在各河源较大的支沟中，冰斗冰川分布在谷地两侧的山坡上，悬冰川分布在前两类冰川的周侧。

本区较大的冰川消融强烈，热喀斯特发育。现代终碛不甚发育，但侧碛却较发育。冰川补给区逐渐缩小，小冰川多不称形，框大体小，冰碛石分布很广。

3. 开都河—天格尔冰川区：开都河流域高山地区和乌鲁木齐河上游天格尔山区发育的现代冰川，和天山其他地区比较，分布零散，规模较小。影响本区冰川发育的主要原因是山地海拔高度低，降水少。本区山地最高不超过4,500米。冰川主要分布在大小玉勒都斯南面山地和天格尔的北坡。

冰川类型以冰斗冰川为主，分布在海拔3,600米以上的山地。现代冰川绝大部分都分布在北坡。由于坡向的影响，南坡雪线高，消融退缩强烈，只有极个别的冰川发育，而且规模很小，最长的也不到1.5公里。

无论从现代冰川地貌形态或从冰面地貌来看，现代冰川的发育都是处于强烈的衰退中。由于不同的坡向，接受太阳辐射强度不同，冰雪补给也不对称，致使冰川本身也不对称。在向阳的一面，都是经过冰雪作用过的岩石裸露的山坡和有融冻泥石流复盖的山坡。在谷坡下方还分布有极典型的高度不等的侧碛堤，侧碛堤上端一直可伸到粒雪盆地。向阴山坡常为冰雪复盖。波格达山冰川的冰舌前端下伸到海拔3,710米，霍阿尔明山冰舌下达3,520米，阔克帖克他乌山冰舌下达3,620米，胜利大坂天格尔1号冰舌下达3,680米。

4. 博格多山冰川区：本区西部以断裂式悬冰川数量最多，而东部则以冰斗冰川最多。无论东部或西部，在河源，一般都有退缩中的山谷型冰川发育，但规模不大，最长的约7公里左右，而一般则在2—3公里之间。冰舌前端可下达海拔3,300米左右。

显然，西部断裂式悬冰川，即所谓“博格多型高山麓冰川”（麦兹巴哈）的存在，主要是由于山势高耸，坡陡峻，当冰川达到一定厚度时，不仅向下运动，且在重力作用下，常发生断裂而补给山谷型冰川或冰斗冰川。断裂式悬冰川一般分布在海拔3,800米以上。

东部冰川的大量存在，和那里古剥蚀面保存得比较完整是有密切联系的。现代冰斗冰川多停留在海拔2,750—3,800米的残高一极古剥蚀面上。在山谷型冰川的同高度处，也常常有一级很平坦的台地。

山谷型冰川多分布在山的深处，其粒雪盆后壁往往就是主分水岭。冰斗冰川可分布在较靠山体外部。

博格多山现代冰川不但东西部类型差别较大，而且南北坡分布也不对称，北坡冰川在数量上和面积上都大于南坡。

5. 哈尔里克—巴尔库山冰川区：本区位于天山最东端。山体窄狭低矮，主峰海拔4,925米。山地四周又是干旱的荒漠戈壁，气候非常干燥。这些自然条件对本区冰川的发育都是不利的。发育的冰川不同于高峻湿润、降水多的西部天山，而与祁连山很相似。

本区共有冰川90条，面积共达118平方公里，折合储水量约37亿方。冰川规模大小与祁连山冷龙岭冰川区大致相仿，最长的冰川只长5.55公里。

冰川类型几乎与祁连山完全一样，有山谷冰川、冰斗—山谷冰川、冰斗冰川、悬冰川、悬冰舌冰斗冰川和平顶冰川等。有些山谷冰川粒雪盆地很小或已退缩消失，冰舌一直伸到沟头。冰川消融强烈，主要靠雪崩和支冰川进行补给。冰川上表碛分布较多，但不像西部天山那样盖满冰舌，冰层崩坍现象也较少见。

哈尔里克山有冰川67条，大都在山的中部，呈羽状分布，以山谷型冰川为主。古剥蚀面上发育有平顶冰川。山地东西两端多冰斗冰川和悬冰川。以主分水岭为界，分布在南部的冰川多于北部，但南部的冰川多分布在谷地向北坡上。南部有冰川36条，北部有31条，但冰川折合的储水量南北相等，均约在17亿方左右。

巴尔库山分布的冰川少，面积小，厚度薄，折合储水量不多。冰川分布很不对称，大部分集中在北坡。全山共有冰川23条，多是冰斗冰川和悬冰川，总面积只有16.5平方公里，折合储水量3.6亿方。其中北坡有冰川16条，南坡只有7条。

中国科学院高山冰雪利用研究队1959年在天山调查到的冰川面积共约1,446平方公里，冰川总储量折合储水量883亿多方，其中以腾格里山、哈雷克套山和伊连哈比尔尕—瑪纳斯区储量最大，它们的冰储量折合储水量分别为381亿、211亿和210亿方。其次，开都河—天格尔区为17亿方，博格多山区为27亿方，巴尔库山区为3.6亿方，哈尔里克山区为33亿多方。天山冰川冰的密度都在0.85—0.95之间，平均值约在0.9左右。

天山除了高山谷地发育的冰川以外，季节性积雪的面积是相当广大的。仅在哈尔里克—巴尔库山区初步估算，每年春季的积雪即达900平方公里，约折合水量3.15亿方。

塔 里 木 盆 地 自 然 鳥 瞰*

王 荷 生

塔里木位于塔里木盆地的东南隅——阿尔金山北麓山前平原，包括罗布泊低地平原的一部分。这一地区除新疆维吾尔自治区荒勘局进行过荒地调查外，1959年中国科学院新疆综合考察队和治沙队一部分同志也至此考察。这里的自然条件特殊，人们在人民公社組織下正积极开展向大自然的斗争，发展农牧业生产，并规划设立国营农場。因此，介绍一下这里的自然条件特征是很有意义的。

这一带最显著的特征是气候极端干旱，可以说是塔里木盆地最干旱地区，年降水量仅11.7毫米(1954—58年平均值)，最少年份只3.5毫米(1957)，可能蒸发量却达2852.5毫米，即为降水量的243倍强，干燥度大于78.0。气候温暖，年平均温度11.6℃，变幅很大，1月—15.6℃，7月36.5℃，绝对最高、最低温度为

+43.6℃、—27.2℃。多风砂，3—5月間每多“尘暴”(当地居民称为黄风或黑风)，最大风速15—17米/秒。少雨，多暴风，温度变化剧烈都是不利的气候条件；但在另一方面，日照热量丰富，生长期长，全年日照时间3,000多小时，10℃以上积温4523.0℃，无霜期240多天，适宜作物生长。

在这种干旱的气候条件下，不能形成地表径流，河流皆源于阿尔金山，由冰雪和裂隙水补给，水量变化比较稳定，5—8月为洪水期，6月最大，有利农业灌溉。但流量少，含沙量大，初来的洪水因挟带含有盐分的大量泥沙而不能利用。米兰河、塔里木河与瓦石峡为三条最大河流，总流量不及3亿公方，流出山口后渗漏蒸发很大，河流短促，消失于古冲积平原或罗布泊低地平原中；洪水大时可流入车尔成河或塔里木河(下游)。其余

就整个天山来看，古冰川发育的范围是很广泛的。天山地区到处都有古冰蚀地貌和古冰碛的分布。当时冰川不但发育在高山带和中山带，而且也发育在低山带。如在木札尔特谷口海拔2,000米还保存着八排典型的古冰碛堤，总宽度约6公里左右。现代冰川是第四纪最后一次冰川后退的继续，因此，天山现代尚存的冰川，大都是处于强烈衰退之中。因为天山现代冰川分布很广泛，规模也较大，特别是天山的季节性积雪面积广大，因此，考查研究天山的冰雪资源，无论在科学方面或国民經济方面都有重大的意义。

为了研究如何充分利用高山冰雪资源，用人工促使冰雪融化，解决西北干旱地区的工农业生产用水問題；为了在我国科学领域内消灭对现代冰川研究的这一空白点，并使这项研究工作在最短期內赶上世界先进水平，中国科学院高山冰雪利用研究队1959年除在祁連山繼續进行考察研究，并参加了在中共张掖地委领导下的羣众运动，在祁連山大搞融冰化雪，增加灌溉用水，并在新疆维吾尔自治区党委和人委的领导下，和各有关单位的协作支持下，大力开展了天山冰雪资源的考察工作。

1959年在天山进行考察工作的有6个考察队，并在烏魯木齐河上游胜利大坂建立了常年固定观测站，在騰格里山区卡拉格玉勒冰川設立了半定位观测站。

计划在1959年內基本上查明天山各主要冰川区的冰川分布与类型，初步統計出冰川的分布面积与儲量。通过考察与定位观测，搜集冰川的结构与运动、冰川的积累与消融的资料，研究冰川的物质平衡。特別注意冰雪消融在各种天气条件、自然条件影响下变化的规律性，結合冰川水文观测，闡明冰川补给河流的水文特征。通过考察与定位观测，結合整理气象資料，以了解高山降水形态与分布、气温变化情况，注意季节性积雪与暴雨情况，結合冰川积累与消融观测，共同为水文预报提供科学依据。观察高山地区的特殊地质作用，水利工程的地貌条件，編制地貌图，为流域规划提供科学資料。在观测站开展小規模融冰化雪实验，了解羣众融冰化雪經驗，为进一步开展融冰化雪工作准备条件。同时結合上述工作，了解高山地区一般自然与經济情况，了解天山南北麓地带的需水情况，提供开发与利用冰雪资源的意見。

1959年的工作在党的总路綫的光輝照耀下和各族人民的大力支援及苏联专家道尔古辛和會布利諾夫的热情帮助，收获是巨大的。加上冰雪队员不怕艰苦，克服种种困难，考察工作基本按計劃完成，考察报告短期內即可出版。我們坚信，他們在党的领导下，一定能不断跃进，在科学研究和国民經济方面作出巨大成績，一定能完成党交給他們的光荣任务。

* 笔者参加中国科学院新疆综合考察队工作，引用資料是集体劳动成果，在此向一同工作的同志表示感謝。

是間歇性河流，出口后很快消失于山前傾斜平原中。与此相反，地下径流却較多，提供了利用水源的可能性。

这一带土壤、植被和水文地质特征随地貌条件自山麓向低地平原呈现有规律的带状分布，并反映出荒漠地带的典型特征。由于阿尔金山隆起，冰水沉积和长期流水沉积的结果，沿山麓形成寬闊的联合洪积—冲积扇，寬20—30公里，海拔900—1,700米，向西稍渐增高，至瓦石峡海拔1,000—1,800米間，向北傾斜，坡降0.002—0.003。主要是巨厚的砾石堆积，因分选作用向下物质較細，为砂砾质或夹粗砂，边缘部分有一狭条淤积的砂壤土。地下水深达数十米，发育了石膏棕色荒漠土和原始棕色荒漠土。前者剖面中聚积多量石膏，呈纖維状或鱗片状結晶，靠近西部隆起的古老洪积平原上并有薄层但坚实的盐盘。在这极端恶劣条件下，是大片光裸的砾石戈壁，只在河谷及多冲沟散流的地方才生长稀疏的超旱生的荒漠灌木——勃氏麻黄，复盖度2—3%，1,000平方米面积內不过15—60丛，于洪积扇頂上部可以連續成带状分布，且有骆驼柴伴随。下部砂砾质基質上出現零星的沙拐枣。及至洪积扇边缘，地下水条件急剧变化，埋深2—4米弱矿化度，因細土物质經风吹揚堆积沙丘，被胡楊、檉柳等植物所固定，形成特殊的“檉柳包”，一般高3—4米。

联合洪积—冲积扇以下則是古老的冲积平原和前述三条河流的冲积扇，后者新老迭置，伸展于古平原上，更向北复盖古老的湖相平原上（罗布泊低地平原），因此在这里冲积平原和罗布泊低地平原地貌上无明显界限，只是以盐漠和植被分布把二者区分开来。

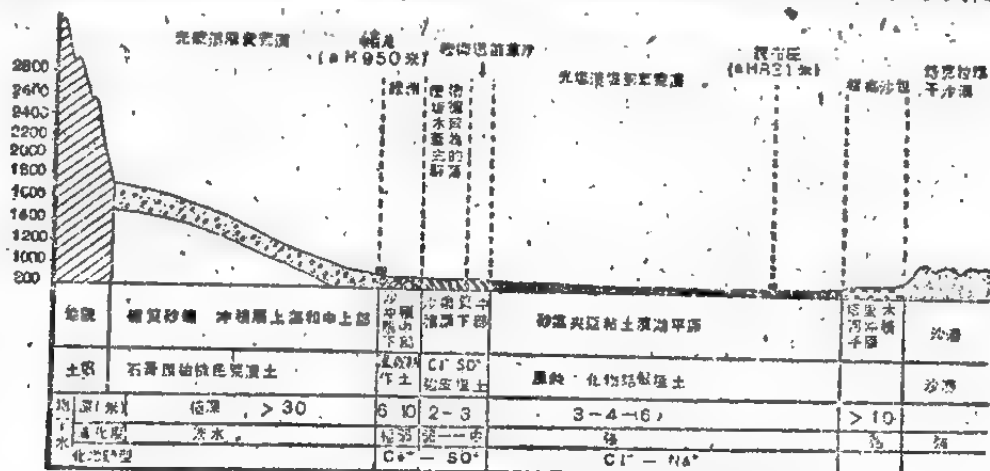
盐漠和砾漠間是一狭窄的綠色植被带，也是人类活动和植物分布最集中的地方。冲积扇下是灌溉綠洲，同塔里木盆地其它綠洲比較，这里开发历史比較晚，是盆地南部最东的一个綠洲。綠洲的供水和土壤条件良好，地下水埋深6—10米，矿化度极弱，土壤砂—砂壤质，因为多年劳动的结果已改变其自然性状，为較肥沃

的灌溉耕作土。米兰因耕作历史短及多新开垦和撩荒地，所以仍有荒漠土的一些特性。作物以小麦、玉米、棉花为主，紅花为主要油粮作物。村舍渠边都植有成行的防护林，主要树种是沙枣、桂香柳、钻天楊、柳、桑等，初夏季节，麦田油油，綠树成蔭，花香扑鼻，真使你感觉它胜过江南，犹入仙境。

綠洲以外平原地区的情况迥异，地下水埋深2—3米。矿化度增强，沙漠及壤土质母质上发育着氯化物硫酸盐、硫酸盐氯化物盐土和草甸盐土，剖面里聚积多量盐分，表层有3—10厘米厚的盐結皮或盐壳。与之相适应的是与地下水有密切联系的各种盐生植被，以檉柳盐生灌丛，盐穗木+檉柳盐生荒漠和芦苇盐生草甸占优势。植被比較密集，大部分被利用为放牧場和割草場，檉柳是当地重要燃料，盐穗木是制取杀虫剂的原料，尚未利用。

及至罗布泊低地平原（本文主要是指包括塔里木河、車尔成河下游三角洲及至米兰以北老米兰之間的台特馬湖滨湖平原），完全是另一种特殊的景观，台特馬湖是一低的汇水区，海拔825米，塔里木河及車尔成河自北、西注入，东端有缺口，湖水緩緩流向老米兰。湖面和水位随两河的洪水及不同季节的蒸发强度变化，全年中9—10月湖面最大，7—8月最少，湖浅，矿化度8.564克/升（4月下旬）。湖泊周圍是一望无际坦蕩的盐土平原，干燥而坚实的盐壳复盖地表，厚5—15厘米，呈棕灰色，干裂而呈波峯状突起，几乎没有植物生长，只有成片稀疏的盐节草，很矮小（高10—15厘米）5月初旬还是枯死状态。沿湖滨湖湿盐土上，盐节草生长很好，并有寬20—30米的芦苇綠色带。滨湖平原上地下水一般埋深3—4米，矿化度>155克/升的盐水，甚至达230克/升以上，属 Cl^-Na^+ 类型。土壤是遭受风蚀的結壳氯化物盐土，这也是丰富的化学资源。

上述不过是塔里木盆地一隅的鳥瞰，但也可看出它的特殊性质。4用下图以表示其自然地理结构。



阿尔金山北麓山前平原(敦煌—罗布泊)自然地理剖面图

苏 南 的 湖 泊

汪 宪 枢

一、苏南湖泊的地理位置及自然条件

江苏南部号称鱼米之乡。区内河道纵横密布，港汊湖荡分布普遍，大小湖泊共计 177 个，总面积达 3,422.8 平方公里，是我国湖泊分布较多的地区之一。我国五大淡水湖之一的太湖，是本区最大的湖泊。

苏南位于长江下游南岸的三角洲地带，背倚大陆，面临海洋，是著名的亚热带季风区域。冬季寒冷干燥，1 月平均温度 $2-3^{\circ}\text{C}$ ，风向偏北到西北。在寒潮南下时，河湖有短期的冰冻。夏季炎热湿润，7 月平均温度为 $27-29^{\circ}\text{C}$ ，风向以东南风为主。全年降雨量约 1,000—1,200 毫米，夏季的 6、7、8 三个月降雨最多，春夏之交的梅雨和台风雨为本区夏半年降水的主要来源。

苏南地形以宜兴、溧阳、金坛、丹阳、镇江一溪为界，基本上可分为东、西两部分。西部地势较高，为低山丘陵区，宁镇山脉、茅山山脉及浙西天目山余脉的界岭山地均位于西部，较高山峰海拔 400—500 米间。丘陵海拔一般在 200—300 米间，山丘间尚有浅盆地分布，故西部地形起伏较为显著。东部为三角洲太湖平原地区，地势平坦，平原海拔不超出海面 10 米，总的地势为西南高东北低；洮滬湖区平原高程为 7—8 米，到太湖以东平原高程则降为 3.5—4.5 米。

苏南湖泊地区基本上属于太湖流域水系，流域内水网密布，湖泊星罗棋布，由于地势西高东低，故水系亦呈自西向东倾注之势。区内主要水系有浙西天目山的苕溪水系，发源于苏皖边境的荆溪水系以及江南运河、丹金溧漕河、宜常运河等，分别由西南角注入太湖，然后由太湖东北诸港汇流黄浦江倾注东海。面积较大的湖泊有太湖、滬湖、阳城湖、洮湖、淀山湖、澄湖、石臼湖、固城湖、邵湖及宜兴三坑等等，小型湖泊数以百计，多数湖泊均集中在东部三角洲平原地区，尤以沪宁铁路以南的太湖四周分布最密，形成稠密的湖沼水网区。西部低山丘陵区的湖泊分布稀疏，仅点缀于个别较大的、水源充沛的构造盆地之内。由于地势向东倾斜，故各湖西岸多为入流河，湖东皆为出流河，其中近三角洲东缘的一些湖泊尚受潮汐影响，河口流向不定而多变。

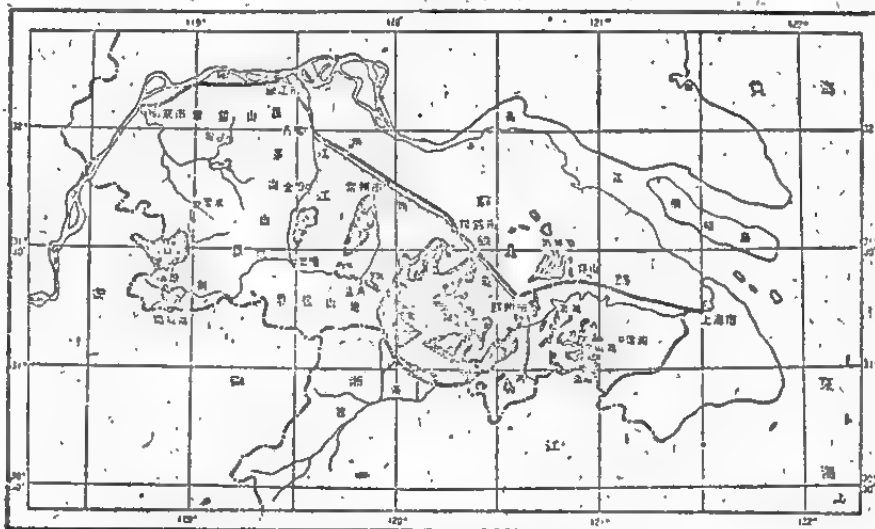
二、苏南湖泊的地貌特征

苏南各湖的湖盆轮廓，形状不一，一般呈不规则的圆形、扁圆形和长形。湖盆水浅底平，具有浅水湖泊的特征；平均水深一般是 1—2 米，很少超过 2 米以上。冬季水深更浅，通常不足 1 米，对本区交通渔业的发展不利。湖底平坦和缓，平均底坡为 0.1—0.5%，虽然有些湖泊面积很大，但因水浅底平，

影响到湖盆的蓄水量不大，反映了平原型浅湖的特点。

湖内遍布芦滩，湖底腐泥较多，大多为灰色、深灰色、灰蓝色的粘土或粉砂亚粘土，有机质含量并不高，其值为 0.16—5.42% 间，当地人民公社和生产队多从湖底挖取腐泥作为农田肥料。太湖及其四周的湖荡，在其湖底湖岸均有生物作用所成的沼铁矿分布，多成结核状，长达 10 数厘米，直径数厘米，可供农村人民公社小型炼铁用。

苏南湖泊滨湖带的地貌形态。



苏南湖泊分布位置图

在三角洲地带为冲积平原，湖面与平原高差仅 1.0—1.5 米左右，古代岸线遗迹未有存在。环湖四周多由第四纪疏松沉积层所复盖，基岩很少出露地表，故地貌类型较为单一。山区湖泊边缘的地貌与三角洲的就有显著不同，环湖分布有古生代岩层组成的低山丘陵，亦有数级第四纪阶地，分布于山丘湖盆间的山麓地带，阶地保存完整，由中更新统（Q_{II}）的网纹红土或上更新统（Q_{III}）下蜀黄土组成。本区第三纪的剥蚀面已破坏残缺，不过在湖滨一带尚可发现一级近 10 米的古岸线，表现为湖岸阶地状态。

苏南湖泊的另一特征，是湖盆四周河口众多，河流与湖泊脉脉相通。由于地势平坦，水源短促，同时又流经复杂的水网地带，所以河流的流速和含沙量不大，进入湖盆的泥沙更少。其值一般变化于 0.01—0.035 公斤/公方，且多半来自湖岸冲刷，因此湖内沉积的微量泥沙不可能形成显著的堆积地貌形态。平原湖泊仅有生物堆积的芦苇；惟山区盆地湖泊，在洪水季节可挟带大量泥沙入湖，形成河口三角洲及湖滩等地貌类型。

苏南湖泊又以湖岸强烈侵蚀为主要特征。除山区盆地的固城湖外，几乎各湖都有不同程度的侵蚀湖岸的发育。因湖岸缺少基岩裸露，均为第四纪疏松沉积物所被复，同时苏南地区季风特盛，因此由风浪所引起的侵蚀作用不断冲刷结果，使湖岸发生坍塌，湖盆日渐扩大。又因缺乏合理的积极的护岸措施，使得许多良田及岸上建筑被吞入湖盆。其中侵蚀最强的要算澄湖，它在个别特殊年份，湖岸受蚀后退之速度可达 4—5 米之多。由于侵蚀作用的强烈，湖岸形态多呈锯齿形。

三、苏南湖泊的成因与演变

苏南湖泊的形成，从地质基础来看，其大地构造单位应属江南古陆东北延伸的褶皱带，它包括太湖和太湖以东的三角洲地区；南京凹陷的边缘带，它包括太湖以西的平原山丘地区。两者地质发育有较为显著的差别。江南古陆褶皱带，长期以来表现为垂直升降运动及燕山期火成岩广泛发育为特征。至新生代，因基底的不断沉降，接受了深厚物质的沉积，发育成辽阔的三角洲冲积平原。南京凹陷以古生代地层发育完整，并以褶皱断裂的升降运动为特征，发育成低山丘陵和山麓平原。苏南湖泊的形成和发育，就与上述两种不同性质的地质发展密切相关。

平原湖泊的形成，与三角洲的发育有密切的联系。三角洲的形成取决于基底的长期沉降以及长江挟带泥沙的逐渐淤积，使三角洲不断向东伸展。据研究，目前三角洲延伸速度大约每 40 年向东涨 1 公里。在三角洲延伸过程中，由于河口及沿海岸泥沙随沿岸流及波

浪的运动结果，泥沙的逐渐壅塞中断海湾形成湖泊，就是通常所称的海湖。苏南太湖及其以东的阳城湖、淀山湖、澄湖、柳湖等湖群即由此而形成。

太湖以西的平原至山麓的湖群，基本上是在古老断裂洼地的基础上，然后在三角洲形成的同时，由泥沙充填形成浅水湖泊；如宜兴三汰发育于宜兴—归径桥断层带间。洮涌湖群情况亦相类似，皆以断裂洼地为基。因洮涌湖以西为断裂众多而复杂的茅山山地，且湖泊之长轴皆与茅山之主要断裂构造线相平行。此外，山区盆地湖泊的成因亦系在构造洼陷的基础上，经堆积发育而成，并与断裂作用密切相关。如固城石臼二湖就发育于高溧盆地之内，同时高溧背斜之走向断层一直延至固城湖岸。

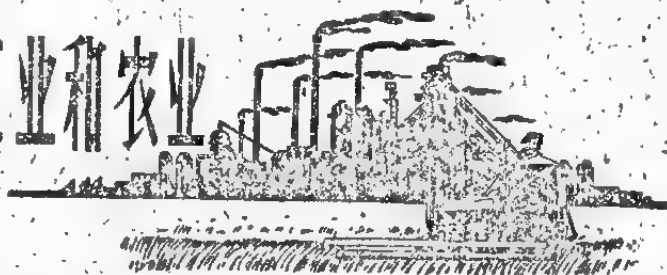
湖泊的演变，大致可从湖阶地的发育、古岸线的变化以及第四纪沉积物性质等方面进行研究，但苏南各湖皆缺少湖阶地及古岸线的发育。因此，研究苏南湖泊的演变仅能从第四纪沉积物特征来加以分析研究。根据几个较大湖泊钻孔记录分析，目前陆上钻孔普遍遇有湖相沉积物质，岩性以泥炭、腐泥、淤泥粘土层为主，这一层的存在，说明过去曾为湖泊所在地区，湖泊大小也远远超出今日范围，是苏南湖泊最广大最众多的时期。后因泥沙及植物遗骸的不断堆积，加以人类经济活动的影响，使湖面日渐缩小，原为浅水湖岸和湖汊地区，后因淤塞而成为陆地。

四、苏南湖泊的综合利用

湖泊资源与国计民生的关系极为密切，不仅具有水利、航运、渔业、农业之利，亦蕴藏着极丰富的天然资源。苏南各湖目前虽有不同程度的利用，但还存在不少问题，需要进行合理改造，才能使湖泊资源更好地为社会主义建设服务。

苏南湖泊皆适于水产养殖，大湖可建立专业性的养殖机构，注意捕捞结合，但因湖水的生物原生质含量极低，尚需繁殖水草以增加肥力，发展水产。为了发展苏南的水运网，必须开挖湖中深水航道，才能通航，以减轻航程，降低运价。西部因地势稍高及供水不足的湖区，需加以水工治理以抬高水位，增加湖盆蓄水量满足农田供水所需。至于苏南的许多小湖，除适于水产养殖外，更应重视利用水生植物资源，显然是值得重视的问题。湖沼地区不仅有丰富的食用植物，如藕、菱、荸荠、茭草等；芦苇也是湖区另一种重要的植物资源，主要用途可造纸、编席，以及供建筑之用，还可作为燃料。此外，湖内的沼气和泥炭亦可作农村的燃料来源。湖内还有更丰富的饵料与绿肥植物。但苏南各湖很少利用，今后须有综合利用规划，充分利用和合理开发湖泊资源，对我国社会主义建设将起巨大作用。

保加利亚第三个五年计划的工业和农业



(保) T. 丁科夫

保加利亚的经济在保加利亚共产党正确的经济政策的领导下，十五年来发展甚为迅速。在第二个发展国民经济计划期间(1953—1957年)，工农业都取得了特别巨大的成就。到1957年底，工业产品总额较1952年增长了76%，较战前的1939年几乎增长了7倍。农业合作化也在第二个五年计划期间完成。农产量5年间几乎增长了25%。由此可见，社会主义在城市和乡村都获得了胜利。

保加利亚共产党第七次代表大会(1958年6月举行)检阅了头两个五年计划的成就，批准了保加利亚第三个发展国民经济计划(1958—1962年)指示。代表大会规定的第三个五年计划的基本政治经济任务，就是以愈益发展物质生产基础，提高劳动者社会主义觉悟，更好地满足劳动者日益增长的物质和文化需要，来进一步推动社会主义建设。

保加利亚共产党第七次代表大会关于第三个五年计划的指示，规定了保加利亚工业和社会主义农业的进一步高涨。

工业方面规定，到第三个五年计划末(即1962年)，产品总额较1957年至少增长60%。这就是说，仅仅第三个五年计划期间工业生产一项的增长额，就将同1952年的总生产量相等。

指示规定，生产资料的生产到1962年大约较1957年增长77%，而消费资料几乎增长50%。在这种情况下，到五年计划末，重工业和轻工业的绝对产量将处于同样水平上。

工业方面将解决下述基本任务：电力生产将达到这种水平，不仅能充分满足国民经济和居民的需要，而且还要建立发电能力的储备。为此，已开始兴建发电能力为55万千瓦的“马里茨—东方”水电站。

在煤炭工业方面，主要是在东马里什和西马里什的褐煤煤田的开采方面，也规定了结构上的重要改善，即将以上述煤田为基础，兴建硝酸厂、大火电站及其他企业。为了保证居民得到上等煤炭，大规模的煤砖厂已开始兴建。

第三个五年计划特别重视黑色冶金业和化学工业的发展。指示规定要创立新的生产能力，以便全国需

要的黑色金属铸件45%由地方生产来满足。克勒米科夫铁矿区将兴建年生产能力为30万吨生铁、45万吨钢和30万吨钢材的冶金联合企业。到五年计划末，化学工业将生产90多万吨人造肥料。年生产能力达30万吨的新硝酸厂开工生产以后，就能做到这一点。

在第三个五年计划期间，轻工业，特别是食品工业将获得长足的发展。生产蔬菜和水果罐头(9万吨)、酒类(143,000,000升)的新工厂、两座糖厂(年产糖54,000吨)及蔬菜储藏库等等，都将投入生产。

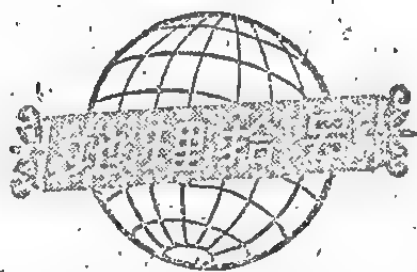
农业的发展也受到很大的注意。在第三个五年计划期间，农业产量将较第二个五年计划增长35%左右。农业将获得14,000台拖拉机(按15匹马力计算)、5,200台联合收割机、900,000多吨人造肥料。谷物问题将彻底解决——如按人口计算，每人将生产330公斤的小麦和黑麦。畜牧业中的落后状况也将消灭。

保加利亚共产党第七次代表大会指出，保加利亚国民经济的经济和技术潜力蕴藏着高速发展社会主义建设的巨大后备和可能。1958年末，全国展开了争取提前完成第三个国民经济五年计划的群众性运动。保加利亚共产党10月和11月中央全会讨论了经济高速发展的基本方向，保共中央第一书记T. 日夫科夫同志在1959年3月国民议会会议上所作的报告对此有清楚的说明。议会已在立法程序上加以批准。

经济发展纲要指出，到1962年，工业产品总量将较1957年增长1倍以上，到1965年，将增长为1957年的3倍。到1965年，工业品的平均年增长率为100—120亿列弗，也就是说比资本主义时代的保加利亚的每年全年工业产量几乎还多两倍。例如1962年的电力产量就不是如原来法令规定的50亿度，而是70亿度，而到1965年，将为100—110亿度(目前30亿度稍多些)。动力既有这么巨大的增长，便能满足工业日益增长的需要，也能向农业及其他国民经济部门供应大量的电力。

随着农业社会主义改造的完成和农业劳动合作社的合并(这是在1958年末进行的)，这就为提高农业产品创造了一切可能。在农业方面，第三个五年计划规

(下转第96页)



我國冬小麥的播種期

楊 榮 祥

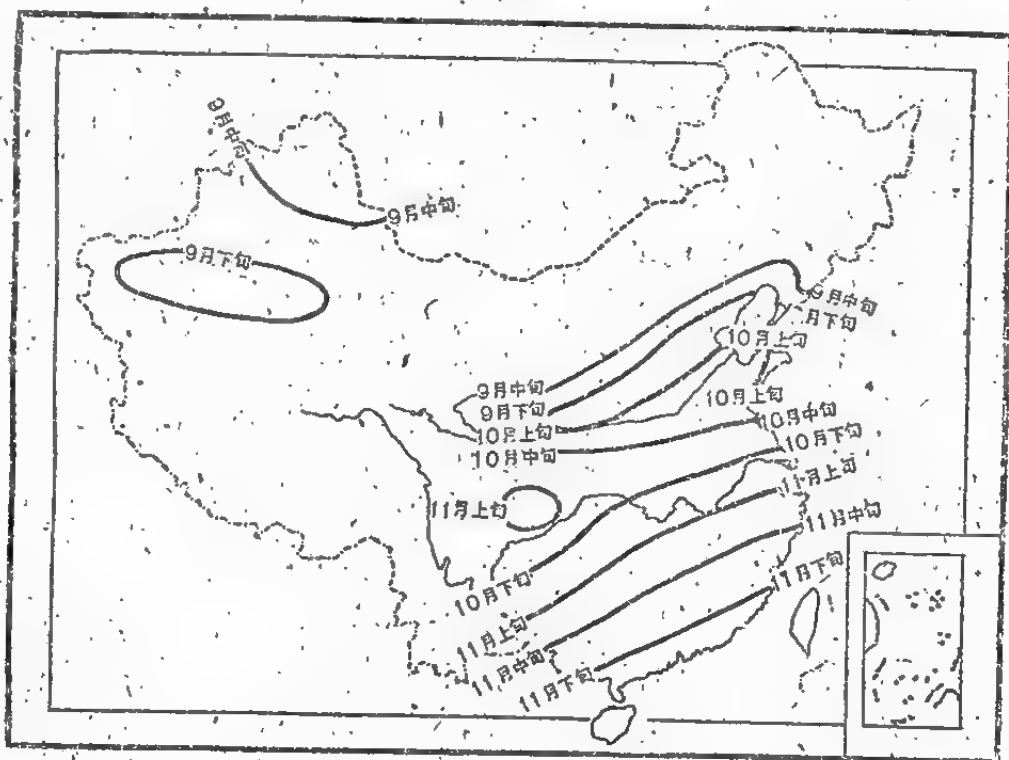
我國小麥占糧食總面積 20% 以上，絕大部分是冬小麥；主要分布在長城以南和六盤山以東地區。根據氣候和栽培條件的不同，大體上可分為北方冬麥區和南方冬麥區；秦嶺、淮河以北為北方冬麥區，以南為南方冬麥區。

一般說來，冬小麥種子的發芽能在 2°C 的溫度下開始，可是在這樣的溫度下進行很慢。但在適宜的土壤濕度和 $14-17^{\circ}\text{C}$ 的溫度下，經過 7—9 天幼芽即出現。冬小麥發芽的最適溫度是在 $15-20^{\circ}\text{C}$ 的範圍內。

掌握冬小麥的適宜播種期是提高產量的一個重要條件。播種適時，可使小麥在冬前能夠順利發芽出土，充分形成有效分蘗和冬前根系，這對第二年小麥返青以後的生長是有很大好處的。

各地農民對播種期有很多經驗，黃河以北廣大地區有這樣的農諺，“白露早（9月8日—9日），寒露遲（10月8日—9日），秋分（9月23日—24日）種麥正當時”。在河南和晉南、魯南一帶，有“白露種高山，寒露種平川”，這些農諺中的最適宜播種時期，多數是符合播種適宜溫度的。

由於我國地域遼闊，各地區的氣候差異很大，所以冬小麥的播種期在各地的差異也是相當大的（見冬小麥的播種期圖）。



我國冬小麥播種期圖

（國外系根據解放前的申報地圖繪制）

遼寧南部、河北北部、晉北、陝北、隴東冬小麥在 9 月中、下旬播種，這時的气温在 $15-17^{\circ}\text{C}$ 之間。本區冬小麥的品種多為強冬性或冬性，一般具有較強的耐寒能力，目前種植的主要品種有早洋麥、錢交麥、烏克蘭 0246 等品種。

華北平原、山東半島、關中平原冬小麥在 10 月上、中旬播種，這時的气温在 $14-18^{\circ}\text{C}$ 之間。本區的主要

冬小麥品種有碧瑪 1 號、碧瑪 4 號、早洋麥和南大 2419 等。本區灌溉地多，多複種，應選育和推廣杆強、抗銹病、抗吸漿蟲品種。

長江中下游地區、漢水流域、四川盆地以及雲貴高原中部地區冬小麥在 10 月下旬和 11 月上旬播種，這時的气温在 $13-17^{\circ}\text{C}$ 之間。本區的主要冬小麥品種有南大 2419、矮立多等。本區為稻麥、棉麥兩熟地區，

为了进一步扩大小麦的种植面积而不影响稻、棉作物生长,选择和培育早熟品种是很重要的。本区雨水多,土壤湿度大,須注意排水种植,并选用抗锈病和耐湿品种也是必要的。

福建沿海和南岭以南地区冬小麦在11月中、下旬播种,这时气温在14—18℃之間。本区的农家品种多为强春性,在生长季应注意高温、連綿阴雨天气,并应与水稻和杂粮的栽培很好配合。由于此区高温、多湿,小麦杆锈病较严重,这是值得注意的一个問題。

新疆地区,天山北麓瑪納斯河流域冬小麦在9月中旬播种,南疆在9月下旬播种。此区的冬小麦多为强冬性品种,耐寒力较强,但由于冬季严寒,越冬条件不佳,故在北疆地区多种植春小麦,南疆地区春小麦也占很大比重。

最后应该指出,冬小麦的适期播种是很重要的。如果播种迟了,由于温度降低,延长了小麦的出土日数,降低了它的生活力,一方面易受病虫害的侵染,另一方面分蘖减少,根系不壮,很容易受寒害。这样的麦苗到第二年春季也恢复得很慢,生长势衰弱,形成减产。但是种得早了也不好。由于温度较高,在冬前容易形成多数分蘖或者甚至拔节,这势必消耗很多养分,其中有很多在冬季死亡或成无效分蘖(主要是在北方)。如果小麦品种春性较强,遇到较长时间的高温更容易拔节向上生长,冬季严寒一到,拔节的小麦失去抗寒能力,便容易受冻死亡;或者植株衰弱,这也会影响到第二年返青后的生长,使产量降低。品种的冬性强弱与播种早迟有很大关系。冬性强的品种,可以适当早播,以便充分分蘖和提早成熟,迟播就影响产量;春性强的品种则应避免早播,以免冬前拔节受冻,影响产量。

苏联最近出版“乌克兰农业地图集”

1958年底,苏联乌克兰共和国首都基辅出版了一种“乌克兰农业地图集”(Атлас сільськогосподарства української РСР)。这部地图集除前言和簡說外,共包括地图47幅。图幅(即地图图面实际大小)为34×22厘米,所有的地图采用同一比例:都是4百万分之一。无论就其图幅或比例尺来看,都可以說是一部很重要的参考图集。图集中的地图,按其先后顺序和内容可分为六部分:(1)农业概况图;(2)自然条件图;(3)农用地和土壤改良图;(4)耕作业配置图;(5)畜牧业配置图;(6)耕作业和畜牧业总产量图。各类地图,因所表示的材料和重要性的不同各包括不同的幅数。最重要的一部分是耕作业配置图,共有18幅,占地图集地图总张数的1/3强(38%),分别表示了冬小麦、燕麦、玉蜀黍、黑麦、大麦、荞麦、紫、甜菜、纤维用亚麻、

油用亚麻、大麻、向日葵、烟草、山烟、揮发油料作物、馬鈴薯、蔬菜、瓜类、果园、葡萄以及多年生草的配置。其次是自然条件图,共有6幅,分别表示了乌克兰的地势、温度在5°—15°以至15°以上的天数,境内湿度系数、农业气候区划,第四纪沉积层地质、土壤、植被和自然地理区划。概况图有7幅,列在地图集的最前面,包括农业生产专业化图(图中把乌克兰按农业专业化分为5个区和23个副区)、农业人口密度图、国营农場图和集体农庄图、肥料图、农用建筑材料图、农业机械化图。畜牧业配置图共5幅;其余11幅分属另外三部分。这部地图集的内容包括了乌克兰所有最重要的农业部門,对它的农业的发展和配置作了十分詳尽,形象的說明。图集中还附有很多图表,显示乌克兰农业在1913—1956年期间的发展情况,以及1953—1956年期间由于执行党关于农业的决議而发生的巨大变化。

“乌克兰农业地图集”是苏联战后出版的第一种农业地图集。据悉除此以外,白俄罗斯以及其他共和国和州的农业地图集也将出版問世。从这种意义来看,“乌克兰农业地图集”这部科学文献的出版,不能說不是苏联经济地理学和經济制图学中的一件大事。

(根据“苏联科学院院报地理学丛刊”,1959年第4期編譯)

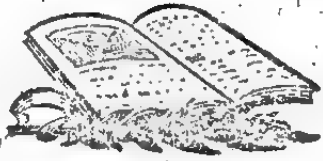
“铁 羣 島”

在世界地名中,以矿产命名的很多,澳洲西北沿海的“铁羣島”(即巴卡尼尔羣島)就是一例。这个羣島的地理座标为:南緯16°05'和16°10',东經123°37'和123°45'。“铁羣島”包括三个小島:伊尔文島,科卡图島和庫兰島。和大陆隔以揚西海峡。东南距达尔比港145公里。庫兰島和科卡图島的铁矿儲量約有130,000,000吨。1951年起进行开采;科卡图島則采取露天开采。1953年外运的铁矿石有70,000吨,后来产量和外运量都大为增加。(据苏联“地理文摘”1959年第7期編譯)

苏联在帕米尔高原上兴建水电站

在苏联塔吉克共和国的帕米尔高原上,一座水电站正在紧张施工中。这座水电站兴建在距穆尔加布鎮不远的地方,所以命名为穆尔加布水电站。其海拔高度約达4,000米,这不但是苏联最高的水电站。就是在全世界上,象这样高在云端的水电站也不多见。

按帕米尔高原水力资源是异常丰富的,60多条山区河流都已經詳細查勘,其中13条可用来发电。苏联已决定今后10年內在这个号称世界屋脊的帕米尔高原上兴建15座水电站;上流穆尔加布水电站即是其中最先动工的一个。



讀苏联1954年版世界大地圖集

李海晨

苏联1954年版的世界大地圖集(Атлас Мира),属于大型地圖集,版本51×32.6厘米,是目前世界各国同类型地圖集中最优秀的作品。

地圖集的編制是一項十分艰巨的工作。一个国家編制的大型地圖集,表現了这个国家制图科学的水平,同时也反映了这个国家在科学研究方面,特别是地理学研究方面的水平。

苏联在十月革命以后,一切科学事业获得空前的发展,在地理科学和制图科学方面有巨大进步,特别是在地圖集的編制方面达到了世界最高的水平。目前我国制图工作正在飞跃发展,为了做好这些工作,我們应学习苏联出版的几种著名地圖集,从中吸取先进的經驗。

就我們所知,苏联自从1937和1939年出版了“苏联世界大地圖集”(Большой Советский Атлас Мира)的第一卷和第二卷以后,1950和1953年出版了两卷“大海圖集”(Морской Атлас),1954年出版了这一新的大型的世界地圖集,1958年又出版了“大海圖集”第三卷的第一部分。这几部地圖集都是伟大的創制,其水平之高,沒有其他国家的地圖集所能及。苏联制图学家由于实际經驗的不断积累和制图科学理論的深入钻研,每一次新出版的重要地图比先前出版的,不仅反映了最近年来地理学上的新发现和新成就,同时在内容和形式方面、在制图的方法和技术方面,也更見进步。

苏联1954年版的世界大地圖集,已有A. A. 格里哥利耶夫和H. Ф. 列昂节夫的評論,評論得相当詳細。本人在这里談一些讀了这圖集后的心得和体会,用作介紹。

一 本地圖集的性质和任务

苏联1954年版世界大地圖集的性质和任务,与上面說过的另外两种圖集不同。1937和1939年出版的“苏联世界大地圖集”是綜合性的大型地圖集,它的内容包括自然地理、經濟地理和政治、历史等各方面的地图,它供給了有关地球的和世界各国地理的知識,供人們了解全世界各地;特别是苏联各地,在自然、經濟、政治等各方面的情况。1950、1953和1958年先后出版的“大海圖集”,是着重在海洋学方面的專門性的大型地

圖集,供給科学家們和航海家們有关世界各海洋方面的全部知識。1954年版的世界大地圖集則以普通地理圖为主,詳尽地表示地球表面的地势、水文以及世界各地的居民点、行政区划、交通路綫等,达到了編图时制图資料所許可的詳細程度,这是一部供人們詳細了解世界各地一般的地理情况的参考圖集。地圖集的編者在序言中說:“本世界地圖集供各科学文化部門广大范围的工作人员、国家机关、高等学校的教师和学生参考”。也就是說,国家干部可以从閱讀地圖集而获得学术研究中,生产建設规划上和教学上解决实际問題的参考知識。

我認为,就我們学习地理学的人說来,仔細閱讀这样詳尽的世界地圖集,比讀最詳尽的用文字描述的长篇巨著的世界区域地理书籍,更生动,更具体而且更易启发独立思考,从而可以比較深入地了解世界各个地区的自然的、經濟的、政治的情况。当然,我們也可以从其他一般的地圖集获得这些知識,但是,由于这本世界大地圖集比一般的地圖集更为精确詳尽,而且反映了地理学上新的发现和成就,所以它的价值更大。

二 内容一般

本地圖集的全部地图由下列部分组成:

- | | |
|-------------|------------------|
| (1) 世界地图 8頁 | (5) 非洲 18頁 |
| (2) 苏联 76頁 | (6) 北美 42頁 |
| (3) 西欧 53頁 | (7) 南美 15頁 |
| (4) 亚洲 53頁 | (8) 澳洲、海洋、极区 18頁 |

全部共計283頁。我們可以看出,除世界总圖外,苏联地图和各洲地图的分配比例是十分适当的。苏联是本土,当然比例最大;其次是西欧、亚洲、北美,这几洲是世界上主要国家所在地,需要較多的和各种不同比例尺的地图来較詳細地表示;再次是非洲、南美、澳洲、海洋和极区。

从地图的性质来分,本圖集所包含的地图以普通地理圖为主,詳尽地表示世界各地地势、水文、居民点、行政区划、交通綫等。另外配合世界的、全苏联的、各加盟共和国的、各洲的和几个大国的政治区划圖,苏联的和各洲的交通圖。在苏联范围内还表示着森林的分布情况,外国的森林只表示在比例尺大于1:75万的地图上。所以,本世界地圖集以全世界各地区的普

地理知識

通地理图为主,其性质不同于包括专门性自然地图、经济地图和历史地图的综合性地图集。

三、编排次序

本地图集内全部地图编排的逻辑性很强,一般由总而分,由大而小,先自然而后政治、交通,先本国而后外国。外国部分则以本国为中心,由近及远,或按地区的位置而顺次排列。从本地图集各地图的编排次序,可以体现出这些原则,即

(1) 世界, (2) 苏联, (3) 外国, (4) 极区和大洋; 外国部分内,则

(1) 西欧, (2) 亚洲, (3) 非洲, (4) 北美, (5) 南美, (6) 澳洲和大洋洲。

每一部分内又按地图的性质,先自然—览图、政治—览图和交通图,然后是各区域的普通地理图。普通地理图内,从大区划到小区划,按区域范围大小的等级而编排,次序也是井然的。

兹以有关中国及其附近地区的地图为例:

1. 中国、蒙古人民共和国和朝鲜(頁144—145)假设为第一级的区划

2. 蒙古、华北(147—148) 第二级

3. 黄淮平原(149) 第三级

4. 中国东北部(150—151) 第二级

5. 东北的南部(152) 第三级

6. 中国中部、南部(包括华东、华中、华南)(153—154) 第二级

7. 长江下游(155) 第三级

8. 中国西部(156—157) 第二级

9. 朝鲜(158) 第二级

在具体编排时,本地图集内由于一幅双面图之后是一幅单面图,为了要把小区域图或都市图排在单面图上,有时次序略须变动。例如把台湾图(146)插在华北(147—148)之前而不在华东、华中、华南(153—154)之后。但从整个图集说来,编排次序是合乎逻辑的。

四 地图的比例尺

本地图集内各地图采用各种大小不同的比例尺。小比例尺的地图表示大范围地区内的全貌,较大比例尺的地图则表示区域内较详尽的地理情况。各地图的比例尺虽大小不同,但具有一定的体系和规律:

1. 在各种不同比例尺的地图之间,其比例尺的大小具有一定的比例关系,即大一級区划的地图和它所属的小一級区划的地图,其比例尺尽可能成整倍数的关系。例如:

苏联自然—览图(假设作为第一级区划) 1:1500万

苏联欧洲部分图(第二级) 1:750万

苏联欧洲部分内同等级的7个区划(第三级) 1:250万

(西北部、西部、西南部、北乌拉尔、乌拉尔、伏尔加流域、高加索)。

* * *

中国全图(与蒙古人民共和国、朝鲜合成一图)(第一级)

1:1000万

中国各个大区(华北、东北、华东、华中与华南、西部)(第二级) 1:500万

重要区域(黄淮平原、东北的南部、长江下游)(第三级)

1:250万

* * *

印度、巴基斯坦与锡兰(第一级) 1:750万

印度北部(第二级) 1:500万

印度南部与锡兰(第二级) 1:500万

重要区域(旁遮普、恒河上游、恒河下游)(第三级)

1:250万

以上三例,都说明各地图的比例尺是按区域范围的大小等级而成倍数的。

2. 本地图集内普通地理图的比例尺,一般是1:250万到1:500万,在重要地区则用较大比例尺1:125万到1:150万。例如苏联的重要区域:以莫斯科为中心的苏联欧洲部分的中心区域(頁32—33),列宁格勒区(34),顿巴斯、克里米(43),高加索西部(48),庫茲巴斯(69)等,均用1:150万比例尺。美国的重要区域:新英格兰(232),西部宾夕法尼亚与俄亥俄(235),美国中部大西洋沿岸区(238),伊利瑞州(241)等均用1:125万比例尺。

3. 外国部分的地图,其区域较小而重要的地区用1:50万到1:75万。如广州地区1:75万;英格兰中部和西北部,法国北部和比利时东南部,洛林和薩尔,上薩克森,苏伊士,巴拿馬,达达尼尔等重要地区用1:50万。主要都市及其近郊和海洋中的个别重要岛屿用更大的比例尺,如伦敦、紐約、巴黎、柏林等大都市,中途島、珍珠港和檀香山,都用1:25万。

4. 本地图集内的世界地图、各洲自然—览图、各洲政治图、各洲交通图等比例尺较小。而且,同样是分洲图,由于繪在同样大小的图幅上,区域较大的亚洲图,比例尺不能不稍小,用1:2,500万;非洲、北美、南美、澳洲与大洋洲均用1:2,000万;欧洲为面积较小的洲,比例尺较大,用1:1,000万,西欧图则用1:750万。

一般说来,大比例尺地图当然比小比例尺地图表示得更详尽。但是,就苏联出版的地图集内的地图与资本主义国家出版的地图集内的地图比较一下,就可以看出苏联地图集内较小比例尺的地图由于符号色彩

的精美，地圖整飾水平之高，比資本主義國家出版的地圖集內表示同地區的較大比例尺的地圖，內容還要豐富且精細。例如本世界地圖集內倫敦及其近郊（頁99）一圖，比例尺為1:25萬；英國泰晤士地圖集內所繪示的倫敦都市圖，比例尺為1:10萬；而前者反較後者詳盡而精美。兩種地圖對比之下，充分說明了蘇聯制圖科學技術水平的高超。所以，地圖的詳盡與否，並不是完全決定於比例尺的大小，而可以決定於制圖技術的高下，制圖技術高的較小比例尺地圖，可以比制圖技術低的較大比例尺地圖為詳盡、優良。

五 地貌表示法

本地圖集內的自然一覽圖和普通地理圖，用等高綫法和分層設色法表示地貌，保證了最大的表現力和描繪的準確性。分層的顏色採用一般習慣的藍色表示海洋，海洋深度愈大，藍色愈深；陸地上由低到高，採用綠、淺綠、黃、橙、棕和深棕色，愈高則棕色愈深，雪線以上用白色並以藍色虛綫表示冰川。色調美觀清晰。基本的高程分級是：

—9000,	—7000,	—5000,	—4000,	—3000,
—2000,	—1000,	—500,	—200,	0,
200,	500,	1000,	1500,	2000,
2500,	3000,	4000,	5000,	6000,
8000,				

而在比例尺較大的圖上，高程的分級更詳。例如在深海區域和山地區域，每500米即有一等高綫；在低平地區，在0與200等高綫間插入100米的等高綫，並在層色上也有分別。比例尺更大的圖上，在0與100等高綫間，還插入20和50米的等高綫。由於高程分級增多，不能使每一等高綫間距變換一種色調，所以在高山部分和深海部分，相鄰的二個或數個間距用同一色調，雖然在表現力方面稍嫌不夠，但由於等高綫的增加，加強了地貌描繪的準確性。

本地圖集內雙面圖背面的單面圖上的普通地理圖，除個別圖幅外，一般高程分級較少，於分層設色外，再加上表示光影明暗的疊滄，使地貌起伏更為顯著。例如頁166爪哇島上的火山錐地貌，由於層色加上疊滄，表現力更為增強。在蘇聯各加盟共和國的政治圖上，也用疊滄表示區域內最大的地貌起伏。

蘇聯先進的制圖科學在“制圖綜合”理論方面的深入研究，特別在“地貌綜合”方面，獲得了光輝的成就。本地圖集內各普通地理圖，在比例尺容許的條件下，等高綫描繪得巧妙而生動地反映出各地區內地貌景觀的特點。北歐斯堪的那維亞和芬蘭以及蘇聯西北部的冰川地貌景觀、蘇聯歐洲部分南部的河谷地貌景觀、叶尼

塞河下游的湖沼濕澤景觀、中亞細亞和我國新疆境內的沙漠景觀，都是最好的例子。

尤其值得提到的是，本地圖集在繪示海底地貌的等深綫方面，根據“大海圖集”的制圖經驗，採用了比過去更先進的方法。它不是機械地用在所有深度記錄間插繪等深綫的舊方法，而是根據現代研究海洋自然條件的新成就，即按照海底及其鄰近大陸地區的地質構造和地貌資料以及海底沉積物的性質而編繪的。在本地圖集內的几幅較大比例尺圖上繪示的海底山脉、海底凹地、海底台地、暗礁和其他海底地貌形式，比“大海圖集”內所表示的更為精細，在方法上更臻完善。我們從圖上所反映的海底地貌構造的豐富的特徵，與陸上的地貌綜合起來研究，那末對世界海陸地貌構造的規律就能獲得進一步的理解。

六 圖例和整飾

本地圖集除在目錄之後第一幅地圖之前，有圖例表裝訂在圖集之內以外，另附一張活頁的同樣的圖例表，以便讀者讀圖時放置圖旁，使用更覺方便。

圖例的符號和注記都很詳細。居民點按照人口數量，同時也按照其行政性質，用不同符號和不同字體注記。較大比例尺圖上與較小比例尺圖上的居民點符號和注記有所不同，交通路綫符號也有所不同。

本地圖集在圖例設計方面還有許多新的特色。表示沙漠的符號，按照沙漠的性質，以疊滄法表示沙漠中的沙壠、沙丘、沙窩的特點及其排列方向。這是根據航攝象片編制的。這種方法最完善地和最逼真地把沙漠景觀的特徵表示出來。在沿海岸和海洋中用符號表示了紅樹林和珊瑚礁。洋流的暖流用紫色，暖流名稱用紫色注記；寒流用綠色，寒流名稱用綠色注記。海上航綫的里程用公里並在括號內注海里。森林用綠色點綫和符號表示，比一般其他圖集用一片普染的綠色更覺精美。鐵道用紅色實綫，主要公路用粗黑綫。在交通圖上航空綫用長段的綠色虛綫；在河流上用淡藍色加粗以表示通航的航道。以上這些圖例符號，都比其他國家同類地圖集所表示的為好。

本地圖集裝裱精美堅固，紙質優良，圖內的綫條、符號、注記，描繪和印刷得清晰易讀，色彩和諧美觀，在整飾方面質量很高。由於地圖符號的精細和色彩配合得當，使地圖的容量既豐富，且極鮮明易讀，並富於表現力。本地圖集內許多圖幅都具有這些優點。頁99冰島一圖和頁91—92北部斯堪的那維亞與芬蘭一圖，是顯著的例子。又如表示其他西歐國家的許多圖幅以及表示西歐各大都市（倫敦、巴黎、柏林、羅馬等）及其近郊的圖幅，其內容的豐富和色彩符號的鮮明遠遠勝過英

国出版的泰晤士图集中比例尺较大的同地区的图幅，对比之下，使后者显得粗糙不堪。

又如苏联欧洲部分的若干图幅、中国部分和美国部分的几幅图内，由于其地人口稠密，经济发展，图内居民点很密，详尽地表示了許多地名，注記很多，图的負載量較重。由于綫划、符号的精細，字型大小的选择和注記的配置得当，近讀时地名注記都能——清晰易讀；离图稍远，則全区地势和水系，仍能一目了然。

七. 地图投影

地图投影选择的合宜与否，也是评价地图优劣的主要条件之一。

本地图集内各图所采用的投影，都一一注明在各图的图名頁上。本地图集内采用了下列几种投影：

1. 世界两半球自然图、各洲地图 等积方位投影
2. 极区图 等距方位投影
3. 世界政治图 緯綫上等距的多錐投影
4. 世界时区图 烏尔馬耶夫圓柱投影
5. 苏联自然图、政治图、交通图 透視圓柱投影
6. 俄罗斯联邦政治图、森林图 等距圓錐投影
7. 比例尺大于 1:2000 万的普通地理图 經綫成直綫的等角圓錐投影

8. 位于赤道附近区域的地图 梅开托投影
9. 太平洋、印度洋图 伪圓柱投影
10. 大西洋图 橢圓形等差投影

各图所采用的投影都經過了选择，使图幅范围内誤差小、輪廓完好而又适合于各图的性質。本地图集内大部分地图是比例尺大于 1:2000 万的各区域的普通地理图，尤其以比例尺 1:250 万到 1:500 万的占多数，都采用了等角圓錐投影，便于互相比較。等角圓錐投影正适用于这种小比例尺普通地理图，可使图幅内边綫与最小比例尺緯綫的誤差的绝对值相等。这种投影在苏联欧洲部分比例尺 1:750 万的图上，长度誤差不超过±2.8%；在区域范围較小、比例尺較大的图上，誤差更小。

△第二次世界大战以前，大阪港是日本的最大港口，现在已退居横滨和长崎之后，位居第三了。大阪的貨物周轉量較前减少甚巨，如 1939 年为 31,200,000 吨，到 1956 年已下降到 14,100,000 吨，即縮減到 42%（按价值論，跌得更慘，只等于战前的 17.3%）。这主要是因为战前大阪是对中、朝貿易中心，以后这方面的貿易急剧下降了。其次，战时和战后，日本竭力发展重工业，作为大阪工业主体的紡織工业，却处于停滯状态。此外，国际航運的大干綫不從大阪經過，也是衰落原因之一。目前大阪在日本国内貿易中的作用却大大提高了，如 1958 年国内貿易的貨物周轉量，占大阪貨物周轉总量的 72%（战前为 64%）。（据苏联“地理文摘”，1959 年第 1 期編譯）

八. 图幅大小，紙張

本地图集高 51 厘米，寬 32.6 厘米，厚 5 1/2 厘米，图集内包括双面图 90 幅，占 180 頁，其图幅内廓一般为 42×55 厘米；又单面图 103 頁，其图幅内廓一般是 42×25 厘米，在每一图幅内包含一幅地图或二幅或数幅較小的图。双面图和单面图全部合計 283 頁，配置了各种不同比例尺的地图。

本地图集属于大型的地图集，世界各国出版的大型地图集，其图幅大小各有不同，究以何种大小最为合宜，是值得研究的。图幅太大，則装订成集后，图集本身大而笨重，不便于使用；太小則不能在整个一幅图紙范围内按較大的比例尺来表示一个完整的区域。所以在决定地图集版面大小之前，必先考虑到图集内大部分图幅的比例尺以及地理区域的分幅等問題，同时也需考虑到紙張的开本，以合于經濟原則。有时因在一定比例尺条件下，一个完整区域的范围超过了图幅的大小，不得已而用折頁的方法。本地图集内就有 8 幅双面图是有折頁的。

我认为供一般参考用的大型地图集，本地图集的大小頗为合度，或可略小而不宜更大。

本地图集内所用紙張較好，由于印刷技术高，两面印刷，并不影响图的清晰的质量，是經濟而合宜的。

九. 地名索引

本地图集另附地名索引一册，包括地名 205,000 个，地名之多，为其他国家同类型地图集所少见。索引的后面附有地名中非俄罗斯語的地理名詞的譯义，例如各民族語言中的山、河、湖、海、村、堡等名詞。

一般地图集的地名索引，內容比較简单，多附在图集本身的后面。本地图集的地名索引包括地名很多，由于容量特丰，故另訂成册，开本为 22.5×29 厘米，其大小还不到本地图集的一半。使用这种地名索引时，可与地图集内的地图对照，查閱十分便利。索引的紙張不用质量較高的地图紙，用一般书籍紙也較为經濟。

△匈牙利人民共和国首都布达佩斯的人口数，根据 1959 年 9 月底統計，已达 1,915,000 人，等于匈牙利全国人口总数的 1/5。換句話說，匈牙利全国居民每 5 人中就有 1 人居住于首都。匈牙利全国的城市人口約近 4,000,000 人，布达佩斯一地即占一半。

△莫斯科最近开始兴建近郊环行公路，这条公路全长 100 公里，寬 24 米，距市中心 16 到 20 公里不等。这是一条完全现代化的公路，在同別的道路（如铁路、公路等）交叉的地方，将架設天桥或开凿隧道。其第一工程的土方工程最近业已完成。全綫竣工通車的日期也已不远了。到那个时候，莫斯科的交通系統将更臻完善。



加强地理教学中的辅导工作

余 养 祥

帮助中学生提高地理知识质量，最有效的办法之一就是加强课外辅导工作。因为通过课外辅导工作，不仅能够彻底纠正管教不管导、管教不管会的偏向，而且还能密切师生关系，更好地发挥教师的主导作用。怎样进行才能真正适合学生的要求和保证辅导应有的效果呢？我认为，除了教师有计划有目的地进行辅导外，还要经常注意改进辅导方法，以提高辅导的质量。现就这个问题提出如下初步意见：

一、深入分析情况，确定辅导对象

根据不完全的调查了解，目前一般中学生对地理科的辅导还是不够重视的。他们认为地理用不着辅导，只要自己去啃就行。即使有参加辅导的学生，由于他们对辅导的目的不很明确，因而也就降低了辅导的应有效果。

要想搞好辅导工作，深入了解情况，进而确定辅导对象，是个关键的问题。确定辅导对象，必须分析以下几种情况。

(1) 属于学习基础较差者：这一类型学生的地理考查成绩较差，地图看不懂，答题表达能力和地理基础知识都不够好。因此他们对于学习地理确有一定的困难。

(2) 属于学习态度不端正者：这一类型的学生，表现在听课情绪不高，思想常开小差，对学习地理有所偏废，平时少复习，考试一把抓；甚至考试不及格还感到无所谓，以致学习质量不高。

(3) 属于学习方法上有问题者：这一类型的学生，从学习表面上看还肯用功，然而他们常是死抱课本而不用地图来学习地理。因此对地理的位置含糊不清，对物产的区域分布常常混淆，甚至个别学生把地理当为语文来背诵，到考试时就一字不漏地按课文照搬。

(4) 属于其他者：有的学生爱玩，不善于支配时间而影响了学习成绩；有的学生因为体质不好，所以对学习很快感到疲乏；有的学生片面地受了某些事情或某种娱乐的诱惑，在这方面消耗了很多精力，而对学习便放松了；有的学生受家长的过分溺爱，使他们不愿意用功。还有一些走读生，由于他们的家务负担过重，因而也在一定程度上影响了成绩的提高。

这样看来，只要摸清情况，澄清问题，进而确定了四种类型作为辅导对象，才能为顺利地开展工作提供有利条件。

二、怎样进行课外辅导工作

1. 依据实际情况，确定辅导目的：前面谈过，学生对课外辅导还存在一些不正确的看法。但从教师的角度来看，的确也有部分教师在辅导方法上习惯于重复课堂教学，存在着包办代替和“头痛医头，脚痛医脚”的作法。为此，订出明确的辅导目的是很必要的。它包括有：

(1) 通过课外辅导，使学生透彻了解各种地理概念，掌握实际的地理知识和熟练的技能技巧；做到学以致用，从而提高地理教学质量。

(2) 通过课外辅导，帮助学生掌握较好的学习方法，指导学生进行独立思考，发展其思维能力，使他们牢固地掌握地理知识。

2. 根据不同对象，采取不同的方法进行辅导：

(1) 认真分析情况，发现教学问题，正确决定辅导内容：正确决定辅导内容，必须从了解教学情况和学生学习情况入手。首先，教师应建立自我教学检查制度。每当上完课后，可回顾一下自己教学上的优缺点，从中发现问题，作为辅导的内容之一。其次，可通过课堂提问、作业批改以及简短测验等方式，来发现自己教学上的漏洞和学生知识缺陷的关键所在，分清主次作为辅导内容。第三，还应积极地收集学生的反映，经常参阅教室日志以及接触不同程度的学生，从而了解教学问题，加以摘录分析，也作为辅导内容之一。

(2) 进行辅导的方法：

甲、属于基础较差者：①加强读图指导，提高识图能力。可在各班教室张贴大幅世界地图、祖国地图各一幅，鼓励学生常阅读大幅挂图，并经常配合课本地图册来复习地理。同时也应充分利用课本暗射地图，指导他们掌握填图的方法；从而明确方位，认识不同图例、颜色系表示不同的地理事物，以提高他们的识图能力。②努力培养学生对学习地理的信心。由于他们的地理基础知识较差，学习的信心往往不足，同时也不善于提出问题。因此作为地理教师应经常关怀他们，深

了解他們“缺什么”就給以“补什么”。并且注意启发他們的独立思考能力，及时帮助解决学习上的疑難問題，从而提高学习的积极性和克服困难的决心。

乙、属于学习态度不端正者：①密切配合班主任做好思想工作。地理教师应将学生在課堂上的表現、作业的质量情况，經常而主动地反映給班主任，以共同进行个别帮助，使学生明确学习的目的性，走向进步。②經常关心学生的学习，有意識地加强对他們的課堂提問或作业检查。每当发现学生有一些进步或轉變时，地理教师就要給以鼓励，肯定成績，促其重視学习地理。

丙、属于学习方法不好者：①应肯定他們用功的精神。注意了解和分析他們学习上所存在的具体問題，然后帮助提出解决的途径，以便逐一解决之。②引导他們掌握較好的学习方法。教师除在輔導課上解决一般性的問題外，还应結合介紹学习地理的方法。同时也可組織成績优良或学习方法較好的学生，总结他們的学习經驗，并推荐到班（級）报上发表，以便更好地推广。

丁、属于其他者：如有因家庭原因而影响学习的情况，教师就应密切配合班主任进行家庭訪問工作，与家长商量应如何依照学校的要求来照顾自己子弟的学习

問題。如因計劃性不强而影响学习者，就指導他們訂立学习計劃，以解决学习時間的安排問題。在某一种情况下，应关怀学生的健康；在另一种情况下，又要鼓励学生的自觉性，以抵制那些学生离开学习的誘惑。

在进行具体輔導时，还須确定下列两点措施。

首先，确定班級輔導時間——可按学校統一規定列入課程表。地理教师应按时分別下班上好輔導課，以解决一般性的問題为主。

其次，建立个别輔導制度——在学生的自习課或課外時間，地理教师也应主动地联系学生，以便及时解决学习上的难题或思想上障碍的問題。

总之，課外輔導是整个教学过程中的一个重要环节。通过輔導工作，可以检查教师的教学效果与学生的学习情况，从而及时地达到改进教学、提高质量的目的。特別应加强对学习上有困难的工农学生的輔導，使他們获得良好的成績。同时搞好課外輔導，也是教师对学生全面負責精神的具体表現之一。实践证明：加强課外輔導工作是提高教学质量的中心一环。通过輔導工作，一方面能发现自己教学上的缺点，及时改进；另一方面又能及时解决学生学习上所存在的問題，以鼓舞他們学习的情緒，并能促进師生的感情。因此，必需大力提倡加强地理課外輔導工作。

“小学、中学、师范学校地理教学經驗選集”征稿启事

自从中共中央、国务院关于教育工作的指示公布以后，我国的教育事业进行了深刻的革命，取得了輝煌的成就。地理教学，在党的領導以及全体地理教育工作者的努力下，也取得了很大的成績。为了总结和推广全国各地地理教学的經驗，更好地贯彻执行党的教育工作方針，进一步提高地理教学的质量，我們决定編輯出版“小学、中学、师范学校地理教学經驗選集”。

選集中的文章，可以着重研討理論，闡述贯彻执行党的教育工作方針在地理教学方面的重大意义。也可以根据实践的結果，說明如何在地理教学中贯彻执行党的教育工作方針，例如在地理教学中如何为政治服务，如何进行爱国主义、国际主义和四个观点（工人阶级的阶级观点、羣众观点、劳动观点即脑力劳动与体力劳动結合的观点、辯証唯物主义的观点）的教育，如何結合我国当前社会主义革命和社会主义建設的实际，如何結合当前国际形势的实际；如何結合生产劳动，指导学生把学习到的地理知識和技能应用到生产劳动和生活中去。等等。

乡土地理教学能够密切結合地方的情况，能够进一步使理論联系实际，因此，選集也計劃列入介紹各地进行乡土地理教材的經驗的文章。此外，課堂教学方法的改进、課外活动的輔導等方面的經驗，我們也希望通过選集来交流。

我們热誠地希望各省（自治区）市教师进修学院、各中小

学和师范学校的領導同志，地理教研組和全体地理教师，同我們合作，把宝贵的經驗总结出来，写成文章寄給我們，也希望高等师范学校地理系（科）和师范学校师生，把地理教学实践中所取得的經驗写成文章寄給我們，共同把選集搞好。

征 稿 办 法

1. 稿件最好既有具体事实、办法，又有理論分析，做到理論和实际相結合。
2. 欢迎集体写作和个人写作。
3. 稿件要短小精悍，一般以五千字为宜，最多不超过一万字。如經驗很丰富，可写成小册子，尤为欢迎。
4. 稿件中的引文、图表和数字要注明出处。
5. 应征稿件請寄“北京景山东街人民教育出版社地理編輯室”，并請注明“小学、中学、师范学校地理教学經驗選集应征稿件”字样。
6. 來稿請写明撰稿人的工作单位、职务和通訊地址，以便联系。
7. 單篇的文章不論选用与否一律不退。但成本的著作，不用时，可退。

人民教育出版社

1959年12月

怎样指導中學生進行野外物候的訪問和觀測

文 煥 然

为了貫徹党的教育方針，加强中学地理教學与生产劳动相結合，論理联系实际，在中学自然地理課外活動(野外)中进行物候的觀測和訪問，对研究乡土地理可起一定的作用(当然高等学校自然地理實習也必需注意物候的觀測和訪問)。这里提出一些初步意見，供中学地理教师工作中的参考。

一、物候的訪問与觀測在地理課外活動中的重要性

物候学是研究生物各种生命現象与周围环境間关系的科学。它的研究范围相当广泛，凡一切生物的季节变动現象，以及气象、水文在不同季节的某些現象，都在研究之列。物候学是气候学、水文学等与生物学相結合的产物，它既是气候学的一部分，也是生物地理中生态学的一部分。物候現象是生物各种生命現象与周围环境間不可分割的反映，因此物候現象反映了气候、水文、植物及动物的特征。正由于此，以它做为划分自然区划标准之一时，其結論更切合实际。

物候觀測和訪問，在气候学上的意义很大。在有測候記錄的地区，固然可以根据測候記錄来分析气候情况；但是在气候記錄不长，单纯根据短期記錄难以确定一地气候的常态和变态时，有物候資料可以补充气候資料，使某一地方气候的特殊性有更詳尽的說明。即令有长期測候記錄的地区，有物候資料更可互相印証。特别是通过物候資料的分析，可密切反映气候与农业的关系。

物候觀測和訪問在水文学上的意义，与在气候学上的相类似。物候觀測和訪問，在植物地理及动物地理方面的意义也很重大，通过它可以掌握生物生长发育的規律，这不仅是研究生物生态的重要資料，也是研究生物地理的重要資料。同时在生产实践，特别是在农业生产实践上有重大的意义。例如有了物候資料，可以确定最适宜的耕地、播种、收割以及进行其他农业技术措施的日期。对于树木花草的觀測，了解它的生长发育的順序和日期，可以决定造林及种植的日期。对于防治杂草以及农作物和农畜的病害与災害，也可进行預防措施。

物候資料是野外进行气候、水文、植物及动物等調查时必须觀測和訪問的对象之一。同时它較这些方面的单纯記載更为綜合，因此也是划分自然区划的重要資料。它在生产实践上的意义重大，因此进行經濟地理調查工作时，物候也很重要。

二、在地理課外活動(野外)中怎样進行物候的訪問和觀測工作

进行物候的訪問和觀測有两种方式：一为定位的、定时的物候觀測和訪問工作，可成立物候兴趣小組，抓些課余時間进行；二为流动性的、不定时的物候觀測訪問工作，可結合劳动或其他課外活動进行。关于前者，宛敏渭同志曾有专文論述，現不贅述¹⁾。关于后者，动植物的物候和气象水文現象等觀測的项目，也可参考宛同志的論文。現补充一些意見于下：

在野外課外活動中，进行物候的工作一般以訪問为主，并应与觀測相結合。这是由于在野外工作地点不能經常进行物候觀測，因此关于这方面的資料必須訪問农民，特别是老农。我国是世界上物候記載最早的国家，我們的祖先在劳动过程中与自然斗争，积累了許多丰富的物候資料。农民的农业活动以物候为重要根据之一，老农的經驗丰富，因此我們在野外工作中必須虚心向老农学习。不过单纯地請教农民是不够的，即便向农民学了許多知識，而农民知識主要是从經驗中得来的，有极可宝贵的一面，但不一定很全面，也不一定很系統，并有些是由于世代相传、記憶等的不够正确，或理解的錯誤，因此必須仔細地对待这些問題以进行物候觀測，这样才会得到較全面、較系統、較正确的資料。

1. 物候觀測与訪問的总原則：中学課外活動中的野外觀測和訪問工作是暂时性的、流动性的，与定位觀測及較长期的、較深入的訪問有很大的区别。这就要求中学課外活動中的物候工作要簡單、方便些，以适于中學生掌握。但是要通过这些工作掌握一定的規律，仍然要有統一的标准，这样才会使所記錄的資料，同一个人在不同時間和地点所获得的資料，进行比較分析。

1) 宛敏渭：物候的觀測方法，地理知識，1956年7月号。

特别是物候的观测工作富有高度的灵活性，截至目前为止，主要是靠目测和耳听。在中学更是这样。只有统一观测和访问的标准，这些问题才可获得解决。换句话说，在观测和访问之前须对观测访问的地段、目标、时间及记录方法等统一规定，按规定进行工作。

2. 进行物候野外观测的方法：

(1) 怎样选择植物观测地段——植物分布很广，要在广大地区普遍进行物候野外观测是不可能的，因此必须选择一些适宜地点，以点带面，这种地点叫做观测地段。

选择观测地段的条件主要有二个：首先是要最富于代表性。不仅是观测的植物要最富于代表性，同时该地段的地形和土壤性质也要最富于代表性。例如某地区以常绿阔叶林为主，地形以丘陵为主，土壤以红壤为主，那么物候的观测地段也应以常绿阔叶林为主，地形要有微缓起伏，土壤要富于红壤。

其次，观测地点要适中，不宜选在边缘或角落，且一般最好是受人为影响较小的地点，如离开道路、树林和建筑物有相当的距离，不宜少于 100 米。

(2) 怎样选择植物观测目标——观测植物目标的选择原则应抓下列四点：

首先根据各地普通常见的与该地特有植物相结合的原则选择目标，如植物中最好有木本和草本。我国木本植物中较为普遍的，如东部的桃、李、苦楝等；当地特有的，如福建沿海大部地区的橡果、荔枝、龙眼、香蕉、木瓜等。我国草本植物中较普遍的，如东部的辣蓼（水田），早熟禾等；当地特有的，如福建沿海的龙舌兰。

其次，植株的数目最好不是少数，而是有相当数目的。木本最好有 10—40 株，如不可能，也可选定 2—5 株。

再次，植物中至少有一些是生长茂盛的，而且树龄相近似，最好是均匀地分布在观测地段的中部和两旁。这些植株最好不要太高，以利肉眼观测。

第四，植物的名称可用较统一的种名，附学名与地方名称。

(3) 如何选择观测植物的时间——最好在一年四季中都进行观测，并抓住植物在生长发育过程中的一些重要现象，如萌芽、开花、结果、成熟等，这样就便于分析研究。由于植物的生活不一，因此在上、下午的观测项目也不一致。一般草本植物的开花是在午后，观测的时间最好也在午后；但有些植物在早晨或午前开花，这样也可在上午进行。

(4) 如何作观测记录——物候的记录，主要是记载各个发育期的出现日期。记录的原则有下列几点：

(甲) 发育期的开始是指植物进入某一发育期（出

苗、开花等）在 10% 以上的日期，发育期普遍的开始是指植物发育的株数达 50% 以上的日期。

(乙) 草本植物进入某一发育期的百分率，就是按照选定观测的总株数中有若干株数进入某一发育期来计算的。

(丙) 对树木进行观测记录，与对草本植物的不同，只要个别枝条上出现某一发育现象，即可作为达到某一发育期。如某株树上有个别花的开放，係指该树达到始花期；如待全树开花，那么始花期即已告终。

(丁) 如两个发育期同时出现，应照顺序分别记录。

3. 物候野外访问工作中应注意的事项：物候的访问工作，应以向农民学习，特别是老农学习为主。农民关于物候的知识主要是自经验，因此访问农民更需统一标准，特别是关于动植物的名称，应向农民提出当地的名称。提问时应力求简明通俗，为农民所熟悉，如关于木本植物，一般应问：何时开始发叶、开始开花、开始结果？果实何时可以吃？什么时候落叶？关于物候出现的日期，一般以按阴历和廿四节气为最适宜。

为了力求访问资料较为正确，最好多找几个农民谈话，这样，农民通过互相启发、修正，会得出较为接近事实的资料。还可了解附近地区的情况，一则明确物候现象的分布规律；二则通过他地农民所提供的资料，来核对该地资料的准确性，得出较为接近事实的资料。

至于访问农民的方式，最好通过劳动过程，建立阶级感情，在劳动中向农民学习，这样既不会影响农民的劳动，又帮助了农民。在劳动中谈物候问题启发性也更大。此外也可利用农民的部分休息时间，如午餐、晚餐，特别是在公共食堂以漫谈方式进行，这样也可建立一些感情，既可节省时间，又可搜集较为集体的、较为可靠的资料。不过应考虑让农民有一定的休息时间，不要拉得太长，妨碍农民的休息，更不可妨碍生产。

三、整理物候观测和访问资料 时应注意的问题

第一步是鉴定资料。应检查资料的可靠性，如标准的统一，动植物的名称是否合乎规格，记录确实与否，所载现象是多次出现的呢？还是一般的，少见的呢？还是特殊的。

在资料鉴定可靠或较为可靠的基础上，第二步工作即进行统计分类和绘制图表。如果是一个地点的调查，填表即可；如果地点多，除填表外还可绘制各种等值线图，如桃始花、李始花、桃结实、李结实诸项等值线图。以图表结合观测访问的资料进行分析，既可找出一些物候的规律，又可反映出自然要素等的规律。

物 候 調 查 簡 表 1

調查地点:

县

公社

大队

生产队

調查时期:

年

月

日

經度

緯度

海拔

米

樹木名稱	樹高 (米)	胸距 (厘米)	性別	年齡	所在地	一般數量	發葉及落葉期						花 期					果 期					受霜的 害情形			
							葉芽膨大	葉芽開放	第一批 葉展開	葉色 變		落葉 始期	落葉 末期	開花 次數	花芽膨大	花芽開放	開花		花 落	結果 次數	果 1/2 大	果形成	果 變色	果 落或 開裂	一 般	特 殊
										開始 變色	大批 變色						始期	末期								
桃																										
李																										
梅																										
...																										

附注: 本文三个附表所列项目和植物仅供参考, 实际工作中可以根据需要和可能进行增减或更换。

物 候 調 查 簡 表 2

調查地点:

县

公社

大队

生产队

調查时间:

年

月

日

經度

緯度

海拔

米

			山地或丘陵(一般海拔: 米)	低平地(一般海拔: 米)
旱	平均	每十年中有几次		
		每次延續的日数		
		发生的月份		
		对农作物影响的程度		
	极端	每十年几次		
		历时日数		
发生的月份				
对农作物影响的程度				
雨	平均	每年多雨的时期		
		多雨延續的日数		
		发生的月份		
		对农作物的影响		
	极端	每年多雨的时期		
		多雨延續的日数		
发生的月份				
对农作物的影响				
风	平均	每年六级以上大风的次数		
		每次历时日数		
		发生最多的月份		
		对农业、渔业等的危害程度		
	极端	每年六级以上大风的次数		
		每次历时日数		
发生最多的月份				
对农业、渔业等的危害程度				

第三步为分析。应抓两点：一方面把訪問和观测的資料及其他环境因素資料結合考虑，一則分析物候的規律，再則进一步檢驗資料的可靠性。

另一方面，应注意物候現象与人为及自然的关系和区别：物候現象只受人为或自然的影响呢？还是兼有人为与自然的影响？受人为的影响較大呢？还是受自然的影响較大？抑或是人为与自然二者的影响大致

同等重要？

第四步是写成报告。必須着重指出，以上步驟的划分，只是就一般工作而言，可以根据具体情况結合进行，并且各項工作只有主次之分，不能截然分开。例如在整理过程中如发现材料的可靠性有問題或資料不足时，則可分別情况，或立即补行观测、訪問，或在以后观测訪問时力求改进。

物 候 調 查 簡 表 3

調查地点：			縣	公社	大队	生产队	調查時間：	年	月	日
			經度	緯度	海拔	米				
							山地或丘陵(一般海拔若干米)	低平地(一般海拔若干米)		
霜	平均	初霜期								
		終霜期								
		霜期								
	极端	初霜期								
		終霜期								
		霜期								
雪	平均	初雪期								
		終雪期								
		雪期								
		每年降雪日数								
		积雪日数								
		积雪厚度(米)								
	极端	初雪期								
		終雪期								
		雪期								
		每年降雪日数								
		积雪日数								
		积雪厚度(米)								
水田結冰	平均	初冰期								
		終冰期								
		冰期								
		每年結冰日数								
		冰的厚度(米)								
	极端	初冰期								
		終冰期								
		冰期								
		每年結冰日数								
		冰的厚度(米)								
屋簷悬冰	平均	初冰期								
		終冰期								
		冰期								
		每年屋簷悬冰日数								
		冰的长度(米)								
	极端	初冰期								
		終冰期								
		冰期								
		每年屋簷悬冰日数								
		冰的长度(米)								
雹	平均	每年降雹的次数								
		雹的直径(米)								
		影响情形								
	极端	多的平均可达几次								
		少的平均可达几次								
		大的直径(米)								



行星的运行轨道为什么都不是正圆而是椭圆形呢?

(铜陵市一中周学夫问)

天体运行的轨道形状主要是由天体的速度来决定的。假定有一个行星,它和太阳的距离为 r ,要使它在这样的距离上围绕太阳作圆周运动,行星的速度必须满足一定的数值,这就是圆周速度。根据向心力和离心力相等这个条件,可以求出圆周速度 v_1 :

$$\frac{fMm}{r^2} = m \frac{v_1^2}{r}$$

式中 M 为太阳质量, m 为行星质量, f 为万有引力常数, r 为行星与太阳的距离。化简后就可得到行星离太阳为 r 的地方的圆周速度 v_1 :

$$v_1 = \sqrt{\frac{fM}{r}}$$

假如某一行星的速度能够满足 $v_1 = \sqrt{\frac{fM}{r}}$,那么它绕太阳运动的轨道就是圆形的。行星的速度若比 $\sqrt{\frac{fM}{r}}$ 小,则它就会落到太阳上去;若比 $\sqrt{\frac{fM}{r}}$ 大一点,它的轨道就不是圆形了。

从这里可以看到,圆周运动的条件是很苛刻的。太阳系里的各个行星从原则上说并不是绝对不可能沿着圆形轨道运行,只要它的速度能够满足 $v = \sqrt{\frac{fM}{r}}$ 的话,它的轨道就是圆形,然而这个条件是很难满足的,因而太阳系中的行星轨道都不是圆形。下面我们就会看到要满足椭圆轨道的速度是比较容易的。

现在我们就来谈一下行星轨道是椭圆形的可能性要比圆形的大得多。为此,需要说明一下抛物线的速度。从力学中可知,当天体沿着抛物线运动时,其总能量(动能加势能)应等于零,即

$$\frac{mv_2^2}{2} - \frac{fMm}{r} = 0$$

(上接第83页)

定要在三年完成,而到1965年,作物栽培业和畜牧业产量将比1957年增长2—3倍。

经济加速发展纲领在工农业方面提出的任务,正在由保加利亚工人阶级和劳动农民顺利地完成中。1958年(即第三个五年计划的头一年),总产量计划完成了106%,而工业总产量则较1957年增长了16%。

1959年工农业方面的任务也在顺利执行中。头九个月工业总产量计划完成了100.4%,较1958年同期多生产了25.2%。农业方面,尽管天气情况不佳,今年的产量无论如何也要比去年多。很多农业劳动合作

左端第一项为动能,第二项(包括负号在内)是势能。化简后可得抛物线速度 v_2 为

$$v_2 = \sqrt{2} \sqrt{\frac{fM}{r}}$$

由上式可知,它比同一距离上的圆周速度大 $\sqrt{2}$ 倍。当行星速度等于 $\sqrt{2} \sqrt{\frac{fM}{r}}$ 时,它就要飞出太阳系去;而当行星的速度 v 介于圆周速度 v_1 和抛物线速度 v_2 之间时,其轨道即为椭圆形。把这个条件写成数学式,则为

$$\sqrt{\frac{fM}{r}} < v < \sqrt{2} \sqrt{\frac{fM}{r}}$$

这是有一定范围大小的区间,因而速度落到这个宽广的区间内的可能性很大,行星的速度只要等于这个区间内的任何一个数值,它的轨道就必然是个椭圆形,只不过偏心率不同而已;并不象圆周速度要求得那么严格;只能等于 v_1 ,大一点或小一点都要破坏圆形轨道。

事实上,金星的椭圆轨道就已经很接近于圆形,它的轨道偏心率为0.0068(圆形轨道的偏心率为零);九大行星中只有水星和冥王星的椭圆轨道比较扁些,它们的偏心率分别为0.20562和0.24864。至此,我们仅谈到两个天体的相互作用情况(即二体问题),而没有考虑到其它外界条件的影响,实际上这种因素是不能忽略的。假如我们放出一个准确地绕地球作圆周运动的卫星,那么当它绕行几圈后,由于大气阻力及地球扁球体的摄动,迟早也要改变原有的圆形轨道。

行星的速度又是怎么得来的呢?这主要是在行星形成的初期就具备了。宇宙中的一切物质都在不停地运动中,因此当行星未形成之前组成它的物质也是在运动中,现在行星所具有的动能是它形成初期的总能量的一部分。运行速度小的物质早就落到太阳上去了;而速度超过抛物线速度的物质必将飞出太阳系去;要恰好等于圆周速度这种可能性很小,因此行星都以椭圆轨道围绕太阳运行。(陈熙生答)

社都把产量提高到2—3倍,甚至更多。今年头10个月扩大的灌溉面积共为2,000,000公顷,而第二个五年计划期间灌溉面积总共才扩大2,100,000公顷。开垦的新耕地为1,440,000公顷,梯田化的耕地几乎达400,000公顷。目前全国灌溉面积共为6,500,000公顷,也就是说比第三个五年计划原来规定的1962年的数字还高300,000公顷。

毫无疑问,1959年在工农业方面的计划,都将超额完成。这样也就为顺利完成1960年(这是提前完成第三个五年计划的决定性的一年)的计划创造了前提。

(本刊编辑部译)

福建古田溪梯級开发



↑ 一級电站的拦河大坝



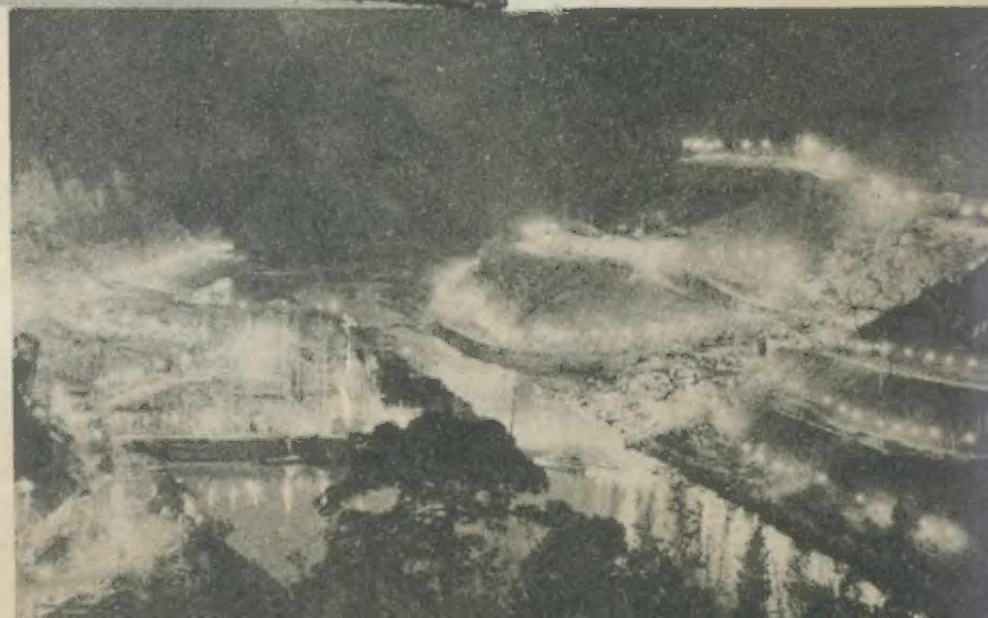
↑ 正在施工中的二級电站

平坂坎溢流孔及二期

围埝

→ 平坂坎现场夜景
正在施工中的三級电站

(福建水力电力局供稿)



新疆的畜牧业



天山北坡水草丰美的夏季牧场与马群



在搓地上放牧是农区秋季饲养方式之一



在尤尔都斯亚高山草甸草原上放牧的羊群



新疆的牦牛



南疆半放牧圈养方式之一（以上照片均系沈道齐摄）



博尔塔拉蒙古族牧民在冬场建立的定居点